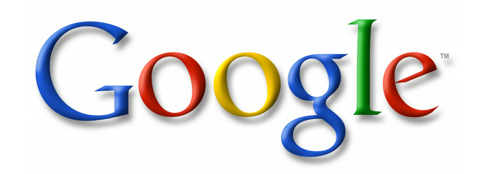
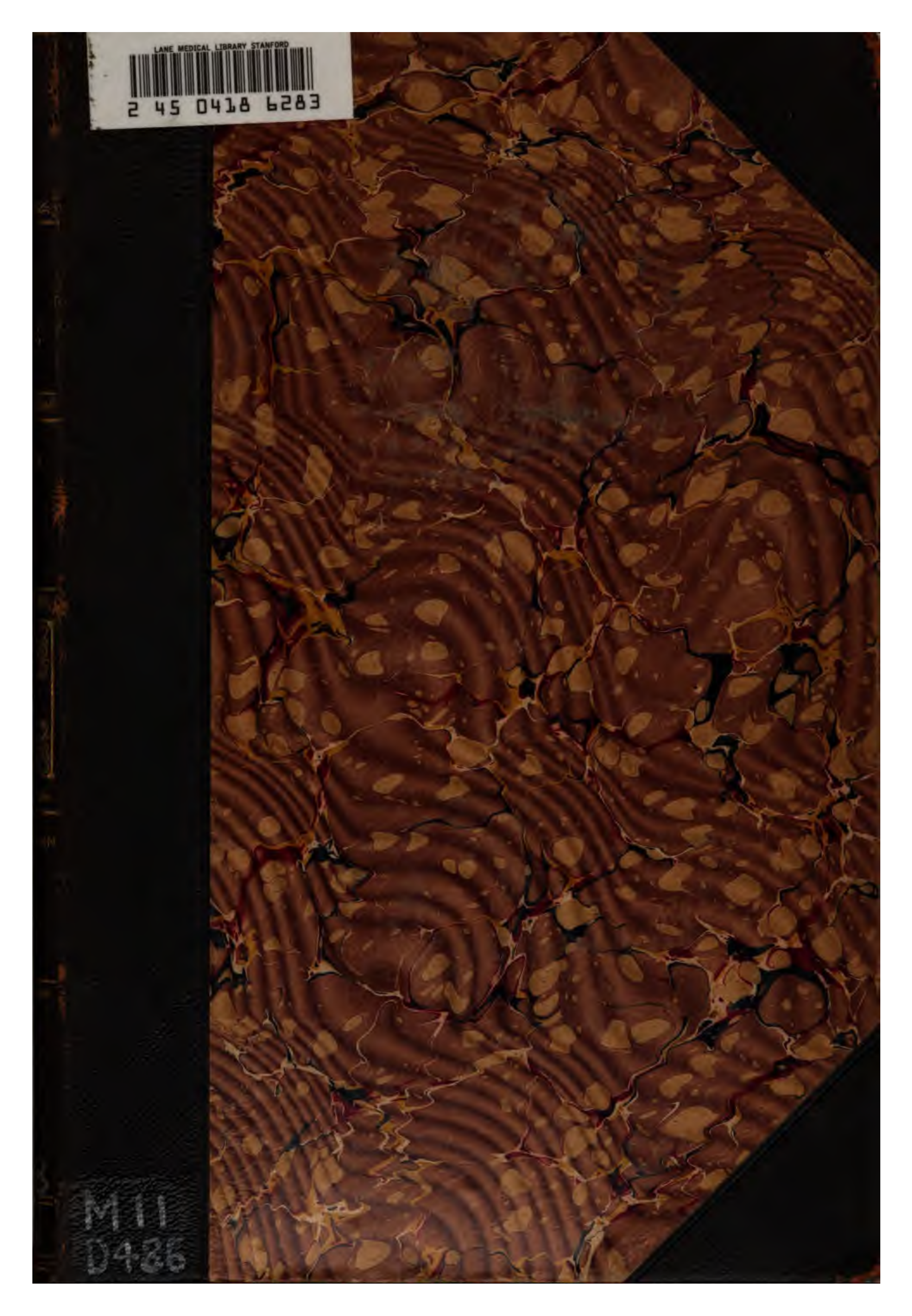
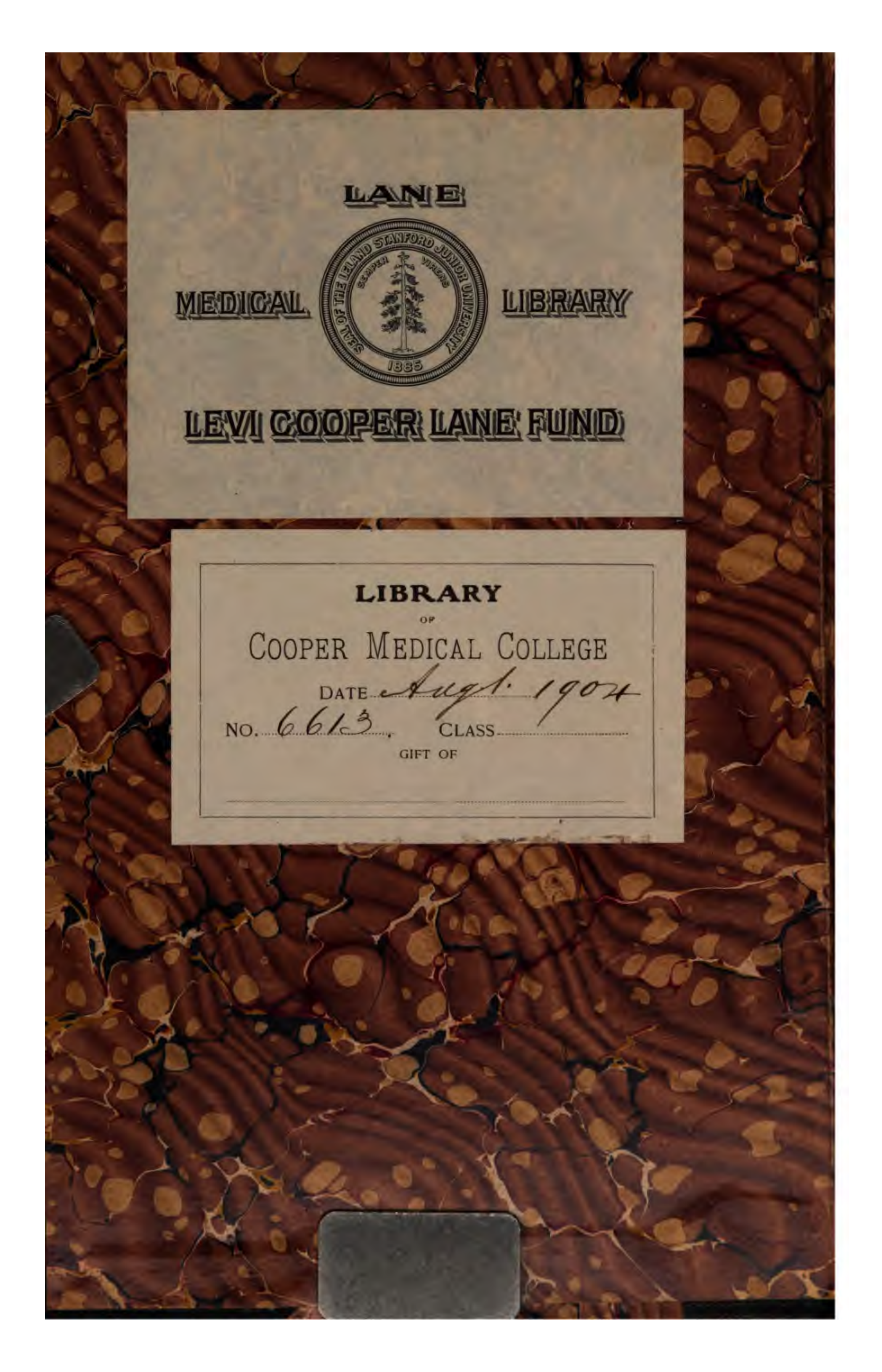
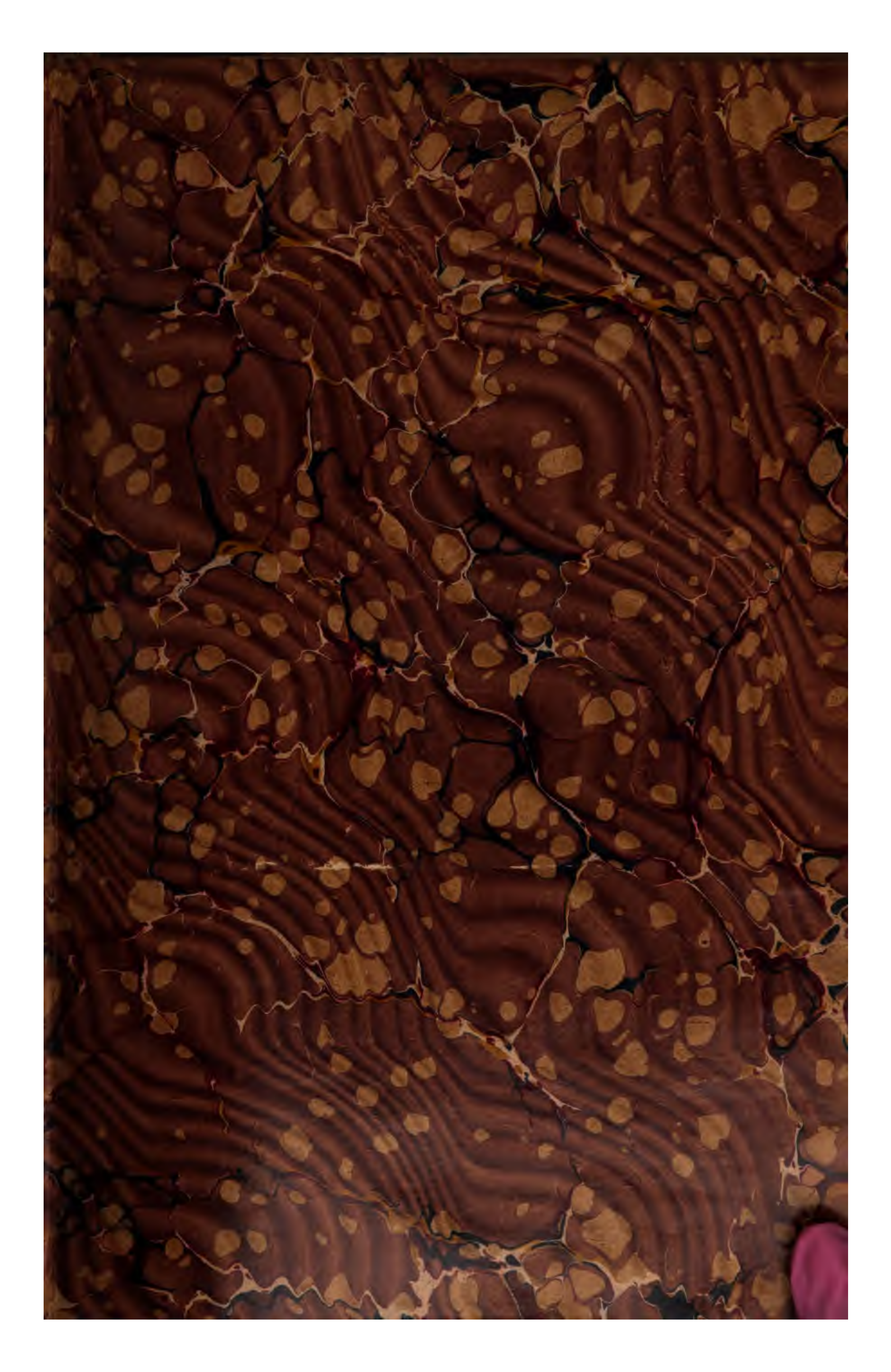




LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0418 6283
M11
D486





# DEUTSCHE CHIRURGIE

BEARBEITET VON

Dr. **Bandl**, weil. Prof. in Wien, Prof. Dr. **Bardenheuer** in Cöln, Prof. Dr. **E. v. Bergmann** in Berlin, Dr. **A. v. Bergmann** in Riga, Dr. **Billroth**, weil. Prof. in Wien, Dr. **Breisky**, weil. Prof. in Wien, Prof. Dr. **P. v. Bruns** in Tübingen, Prof. Dr. **Chrobak** in Wien, Prof. Dr. **Dittel** in Wien, Prof. Dr. **v. Eiselsberg** in Königsberg, Prof. Dr. **v. Esmarch** in Kiel, Prof. Dr. **H. Fischer** in Berlin, Dr. **G. Fischer** in Hannover, Prof. Dr. **E. Fischer** in Strassburg, Prof. Dr. **F. Fischer** in Strassburg, Prof. Dr. **Fritsch** in Bonn, Prof. Dr. **Garrè** in Rostock, Prof. Dr. **Gerhardt** in Berlin, Prof. Dr. **Goldmann** in Freiburg, Prof. Dr. **Grünfeld** in Wien, Prof. Dr. **Gussenbauer** in Wien, Prof. Dr. **Gusserow** in Berlin, Dr. **Haeser**, weil. Prof. in Breslau, Prof. Dr. **Heinecke** in Erlangen, Prof. Dr. **Helferich** in Greifswald, Prof. Dr. **Hildebrand** in Berlin, Prof. Dr. **Kaposi** in Wien, Dr. **Kappeler** in Konstanz, Doc. Dr. **Kaufmann** in Zürich, Prof. Dr. **Koch** in Dorpat, Prof. Dr. **Kocher** in Bern, Prof. Dr. **Th. Kölliker** in Leipzig, Prof. Dr. **Koenig** in Berlin, Dr. **W. Körte** in Berlin, Prof. Dr. **Krause** in Altona, Prof. Dr. **Krönlein** in Zürich, Prof. Dr. **Küster** in Marburg, Prof. Dr. **Landerer** in Stuttgart, Prof. Dr. **Langenbuch** in Berlin, Prof. Dr. **Ledderhose** in Strassburg, Prof. Dr. **Lossen** in Heidelberg, Dr. **Luecke**, weil. Prof. in Strassburg, Prof. Dr. **Madelung** in Strassburg, Prof. Dr. **Marchand** in Marburg, Prof. Dr. **Martin** in Berlin, Prof. Dr. **Mikulicz** in Breslau, Prof. Dr. **P. Müller** in Bern, Prof. Dr. **Nasse** in Berlin, Prof. Dr. **Nicoladoni** in Graz, Dr. **v. Nussbaum**, weil. Prof. in München, Prof. Dr. **Olshausen** in Berlin, Prof. Dr. **v. Recklinghausen** in Strassburg, Prof. Dr. **Reder** in Wien, Prof. Dr. **Riedel** in Jena, Prof. Dr. **Riedinger** in Würzburg, Prof. Dr. **Rose** in Berlin, Prof. Dr. **Rosenbach** in Göttingen, Prof. Dr. **Schede** in Bonn, Prof. Dr. **B. Schmidt**, weil. Prof. in Leipzig, Prof. Dr. **Schuchardt** in Stettin, Prof. Dr. **Schüller** in Berlin, Prof. Dr. **Schwartze** in Halle, Prof. Dr. **Socin** in Basel, Prof. Dr. **Sonnenburg** in Berlin, Prof. Dr. **Störk** in Wien, Dr. **Thiem** in Cottbus, Prof. Dr. **Tillmanns** in Leipzig, Prof. Dr. **Trendelenburg** in Leipzig, Dr. **Ultzmann**, weil. Prof. in Wien, Dr. **Vogt**, weil. Prof. in Greifswald, Prof. Dr. **Wagner** in Königshütte, Prof. Dr. **v. Winckel** in München, Prof. Dr. **v. Winiwarter** in Lüttich, Prof. Dr. **Wölfler** in Prag, Prof. Dr. **Zahn** in Genf, Prof. Dr. **Zweifel** in Leipzig.

BEGRÜNDET VON

**TH. BILLROTH** UND **A. LUECKE.**

HERAUSGEGEBEN VON

**E. v. BERGMANN** UND **P. v. BRUNS.**

**Lieferung 45d.**

**Dr. W. Körte**: Die chirurgischen Krankheiten und die Verletzungen des Pankreas.

MIT 18 ABBILDUNGEN.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1898.

# DIE

# CHIRURGISCHEN KRANKHEITEN

UND DIE

# VERLETZUNGEN DES PANKREAS.



VON

DR. W. KÖRTE.

---

MIT 18 ABBILDUNGEN.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1898.

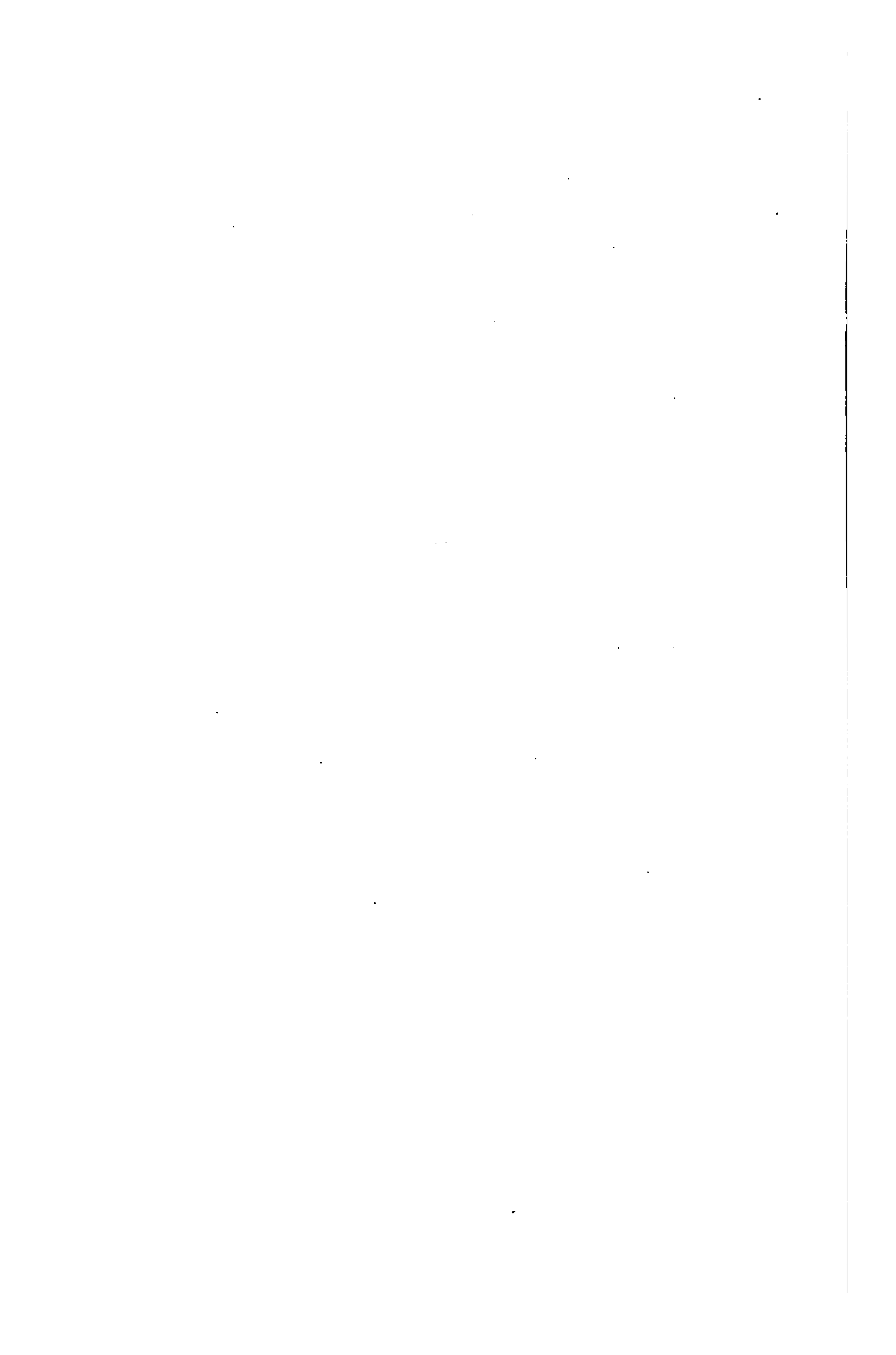
Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

GEWIDMET

SEINEM VATER

ZUM 80. GEBURTSTAGE

VOM VERFASSER.



# Inhaltsverzeichniss.

# Literaturverzeichniss.

Capitel I und IV.

## I. Allgemeines.

### A. Lehrbücher.

Birch-Hirschfeld, Specielle patholog. Anatomie. Leipzig 1895. 4. Aufl. II. Bd. 2. Hälfte. S. 767. — Cohnheim, Allgemeine Pathologie. Berlin. Hirschwald. 1880. II. Bd. S. 111. — Klebs, Handbuch der pathol. Anatomie. I. Bd. II. Abth. Berlin 1876. Hirschwald (genaueste Darstellung der pathol. Anat. des Pankreas). — Koenig, Franz, Lehrbuch der spec. Chir. 5. Aufl. 1889. Bd. II. S. 224. — Morgagni, De sedibus et causis morborum. T. II. Epist. XXX. 10. 11. 12 ff. — Orth, Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. Berlin 1887. Hirschwald. Bd. I. S. 899. — v. Rokitanski, Handbuch der spec. patholog. Anatomie. Bd. II. S. 393. Wien 1842. — Greig Smith, Abdominal surgery. 1894. Cap. XI. — Tillaux, Traité de chirurgie clinique. T. II. S. 170. — Tillmanns, Lehrbuch der spec. Chir. 1897. Bd. II. S. 57. — Virchow, Die krankhaften Geschwülste. I. Bd. S. 276. — Ziegler, Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. S. 305. Jena. G. Fischer. 1886.

### B. Einzelschriften über Erkrankungen des Pankreas.

Ancelet, Etudes sur les maladies du Pancréas. Paris 1866. Savy Libr.-Edit. rue Hautefeuille 24 (Zusammenstellung der Casuistik). — Bamberger, Krankheiten des Pankreas. Handbuch der Pathol. u. Therap. red. v. Virchow. Bd. VI. 1. Abth. Erlangen 1855. — Bécourt, Récherches sur le Pancréas. Dissertation. Strassburg 1830. — Bigsby, Pathol. u. therapeut. Beobachtungen über die Krankh. d. Pankreas. Edinb. med. Journ. 1835. Ref. Schm. J.-B. Suppl. Bd. I. S. 161. — Biondi, Clinica chirurgica Nr. 4. 1896. — Boldt, Statistische Uebersicht der Erkrankungen des Pankreas nach den Beobachtungen der letzten 40 Jahre. In.-Diss. Berlin 1882. — Bonnamy, Tumeurs du pancréas. Thèse de Paris. 1879. — Bright, London med. chir. transact. Vol. XVIII. part. I. Refer. Arch. génér. de méd. II. S. T. IV. S. 482. — Bürger, Was ist in der neueren Zeit für die Diagnostik der Krankheiten des Pankreas geschehen. Hufeland's Journal Bd. 8. 1839. Ref. Schmidt, J.-B. Bd. 25. S. 285. — Chvostek, Klinische Beiträge zu den Krankheiten des Pankreas. Wiener med. Blätter 1879. Nr. 33 u. ff. — Claessen, Krankheiten der Bauchspeicheldrüse. Köln. Dumont-Schauberg 1842 (Hauptwerk für die ältere Literatur, ausführliches Verzeichniss). — Claude Bernard, Mémoire sur le Pancréas. Paris 1856. — Dawidoff, De morbis pancreatis observat. quaedam. Dissert. Dorpat 1833. — Drozda, Klin. Beitr. zur Casuistik der Pankreaserkrankungen. Wiener med. Pr. 1880. Nr. 31. — Dieckhoff, Beiträge zur pathol. Anat. des Pankreas. In.-Diss. Rostock 1894. Leipzig. Langkammer. — Eichhorst, Lehrbuch der physikal. Untersuchungsmethoden innerer Krankheiten. Bd. II. Cap. 6. — Eisenmann, Zur Pathologie des Pankreas. Prager Vierteljahrsschr. 1853. IV. S. 73. — Engel, Joseph, Ueber Erkrankungen des Pankreas und seines Ausführungsganges. Med. Jahrb. d. österr. Staates 1840. 32. Bd. S. 411. — Fitz, Acute Pankreatitis. The Middleton-Goldsmith Lecture for 1889. Boston med. and surgic. journal 1889. — Fitz, Acute Pankreatitis. Boston med. journ. CXXVII. 24 (s. unter Entzündungen Cap. VII). — Fles, Archiv f. holländ. Beitr. zur Natur- und Heilkunde 1861. 3. Bd. S. 187. — Frank, Joseph, Maladies du pancréas. Encyclop. des sciences médic. Paris 1843 (ausführliche Zusammenstellung der alten Literatur). — Friedreich, Krankheiten des Pankreas. Handbuch der spec. Pathol. u. Therap. redig. von H. v. Ziemssen. Bd. VIII. 2. Leipzig. F. C. W. Vogel 1878 (wichtigste Bearbeitung des Gegenstandes in der

neueren Zeit). — Gerhardi, Pankreaskrankheiten und Ileus. Virchow's Archiv Bd. 106. S. 303. — Grandmaison, Seméïologie du pancréas. Gaz. des hôp. 1890. 2. — Hagenbach, Ueber complicirte Pankreaskrankheiten und deren chir. Behandlung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 27. S. 110. — Handfield-Jones, Z. patholog. Anat. d. Pankreas. Medico-chir. transact. 1855. Bd. XXXVIII. Ref. Schmidt, J.-B. 1855. — Harless, Ueber die Krankheiten des Pankreas. Abhandlungen der physikal.-medic. Societät zu Erlangen. 2. Bd. 1812 (war mir nur in Auszügen zugänglich). — Hesse, De morbis pancreatis. Diss. Berlin 1838. — Hohnbaum, Zur Diagnostik der Krankh. d. Bauchspeicheldrüse. Casper's Wochenschrift 1834. 16 u. 17. Ref. Schmidt, J.-B. Bd. III. S. 315. — Jenner, W., Clin. lectures on the diagnosis of extrapelvic tumours of the abdomen. Brit. med. journ. 1869. Nr. 1. S. 42. — Körte, Zur chir. Behandl. der Pankreaseiterung und Pankreasnekrose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 48. — Körte, Beitrag z. chir. Behandl. d. Pankreasentzündungen nebst Experimenten u. s. w. Berliner Klinik. Heft 102. — Krönlein, Klin. u. topogr. anatom. Beitr. zur Chir. d. Pankreas. Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 14. S. 663. — Madelung, Chir. Behandlung der Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse. Handbuch der spec. Therap. innerer Krankheiten. Penzoldt-Stintzing. IV. — Melion, Beitrag zur Erkenntniss und Behandlung der Bauchspeicheldrüsenkrankheiten. Oesterr. med. Wochenschr. 1844. 17. Ref. Schmidt, J.-B. Bd. 45. S. 83. — Minkowski, Zur Diagnostik der Abdominaltumoren. Berl. kl. Wochenschr. 1888. Nr. 31. — Minkowski, Unters. über d. Diabetes nach Pankreasexstirpation. Leipzig 1893. — Mondière, Récherches pour servir à l'histoire pathologique du pancréas. Archiv génér. de méd. II. Sér. T. XI u. XII. 1836 (geschrieben 1830—33. Referirende Arbeit). — Moyse, Fonctions et maladies du pancréas. Thèse de Paris. 1852. — Mugnai, Patol. e Terap. chir. del pancreas. Collez. ital. di lett. sulla med. Ser. V. Nr. 9. 1889. — Neve, Ernest, On the morbid anatomy of the Pancreas. Lancet 1891. II. S. 659. — Nimier, Chirurgie du Pancréas. Revue de chirurgie. Nr. 10. 1893. S. 617. 757 u. 1007; ibid. 1894. Nr. 7. Revue de méd. 1894. Nr. 5 u. 9. — Le Nobel, Een geval von vetonlasting met glycosurie. Weekbl. van het nederl. Tijdschrift voor Geneesk. 1886. I. S. 429. Ref. Centralbl. f. med. Wissensch. — Noyes, Disease of the pancreas. Boston med. journ. CXXVII. 24. — Oppolzer, Krankheiten des Pankreas. Wiener med. Wochenschr. 1867. S. 6. — Pemberton, Abhandl. über versch. Krankheiten der Unterleibsorgane. Uebers. v. Bresler. Bonn 1836. — Pepper, Clinical remarks on several cases of pancreatic diseases. N. Y. med. News. 1882. Dec. 16. S. 678. — Rahn, Scirrhorum Pankreatis Diagnosis. Göttingen 1746. — Rigal, Gaz. des hôp. 1869. S. 142. — Rohde, Zur Pathologie des Pankreas. Diss. Kiel 1890. — Roux, Cancer et Kystes du Pancréas. Paris. Steinheil. 1891. — Reeves, Monthly journ. March 1844. Ref. Schmidt, J.-B. Bd. 83. S. 21. — Schirmer, M., Beitrag zur Geschichte und Anatomie des Pankreas. Dissertation. Basel 1893. — Schmackpfeffer, De quibusdam pancreatis morbis. Dissertation. Halle 1817 (war mir nur in Auszügen zugänglich). — Seitz, Blutung, Entzündung, brandiges Absterben der Bauchspeicheldrüse. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 20. — Sendler, Zur Pathologie und Chir. des Pankreas. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 44. — Senn, Chirurgie des Pankreas. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. 313—314. 1888. — Simpson, Diagnosis of pancreatic tumour. Brit. med. journ. 1890. I. S. 1043. May 3. — Spencer Wells, Diagnose und chir. Behandlung der Abdominalgeschwülste. Uebers. v. Vragassy. Wien 1886. S. 493. — Swalve, Bernhardus, Pancreas, pancrene etc. Jenae 1677. — Sym, Edinb. med. journ. T. XLIV. p. 125. Refer. Arch. génér. de méd. II. Sér., T. X. S. 239. — Ziehl, Deutsche med. Wochenschrift 1883. Nr. 37.

## Capitel II.

## Anatomie und chirurgische Topographie des Pankreas.

1. Huschke (v. Sömmering), Lehre von den Eingeweiden. Leipzig 1844. — 2. Henle, Handbuch der Anatomie des Menschen. Braunschweig 1866. Bd. 2. S. 218. — 3. Sappey, Traité d'anatomie descriptive. Paris 1879. IV. Bd. S. 290. — 4. v. Langer-Toldt, Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. S. 318 u. 394. — 5. Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie. — 6. Hyrtl, Topographische Anatomie. — 7. Joessel, Topographische Anatomie. — 8. His, Wilhelm, Ueber Präparate zum Situs viscerum etc. Archiv f. Anatomie und Physiologie. 1878. S. 53 ff. — 9. Schirmer, Max, Beitrag zur Geschichte und

Anatomie des Pankreas. In.-Diss. Basel 1893. — 10. P. Ruge, Deutsche med. Wochenschr. 1890. S. 426. — 11. Bardenheuer, Der extraperitoneale Explorativ schnitt. Stuttgart. Enke. 1887. S. 216. — 12. Wyss, Virchow's Archiv. Bd. 36. S. 454. — 13. Tuffier, Semaine médic. 1895. 22./5. S. 233. — 14. Genersich, Seltene Anomalie des Pankreas. Verhdlg. d. X. internat. med. Congr. Abth. III. S. 140. — 15. Symington, Journ. of Anat. and Physiology. XIX. S. 292. 1885. — 16. Ecker, Henle u. Pfeufer's Zeitschrift für rat. Medicin. XIV. 354. 1862. — 17. Tschaussow, Bemerkungen über die Lagerung des Pankreas. Anat. Anzeiger. XI. Bd. 23. Nov. 1895. — 18. Krönlein, Klinische und topographisch-anatomische Beiträge zur Chirurgie des Pankreas. Beiträge zur klin. Chir. Bd. XIV. Heft 3. — 19. Leith, Rupture of the Pancreas. Edinburgh Journ. Nov. 1895 und Brit. med. Journ. July 13. 1895. — 20. Claude Bernard, Mémoire sur le pancréas. Paris 1856.

Nebenpankreas.

21. Zenker, Nebenpankreas in der Darmwand. Vichow's Archiv. Bd. 21. S. 369. — 22. Klob, Zeitschr. der Wiener Aerzte. 1859. Nr. 46. S. 732. — 23. Neumann, Archiv f. Heilkunde. 1870. S. 200. — 24. Bücheler, Greifswalder med. Verein. 7. Febr. 1891. Ber. Münchner med. Wochenschr. 1891. Nr. 10. — 25. Nauwerk, Ziegler's Beiträge z. pathol. Anatomie. XII. S. 29. — 26. Wagner, Archiv f. Heilkunde. 1862. III. 283. — 27. Weichselbaum, Ber. d. k. k. Krankenhauses Rudolfstiftung. 1883/84. S. 578.

Entwickelung.

28. Hertwig, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 4. Aufl. 1893. Jena. G. Fischer. — 29. Ergebnisse der Anatomie und Entwickelungsgeschichte v. Merkel u. Bonnet. I. 1891. S. 191 (Stöhr). — 30. Kupffer, Ueber die Entwickelung v. Milz und Pankreas. Münchner med. Wochenschr. 1892. Nr. 28. — 31. Jankelowitz, Zur Entwickelung der Bauchspeicheldrüse. In.-Diss. Berlin 1895.

Capitel III.

## Physiologie.

Claude Bernard, Mémoire sur le pancréas. Paris 1856. — Hoppe-Seyler, Physiologische Chemie. Berlin 1877. II. Th. — Handbuch der Physiologie v. Hermann, V. Bd. Th. I. Heidenhain, V. Bd. Th. II. Maly. — Schirmer, l. c. — Friedreich, l. c. — Claessen, l. c. S. 13—26. — Brunnerus, Experimenta nova circa Pancreas. Lugduni Batavorum 1709. — Heidenhain, Pflüger's Archiv Bd. X u. XIV. — Pal, Wiener klin. Wochenschrift 1891. 4. S. 64. — Harris u. Crace-Calvert, St. Barthol. hosp. reports T. XXIX. S. 125. — Stolnikow, Function des Pankreas im Fieber. Virchow's Archiv Bd. 90. S. 389. — Arnozan u. Vaillard, Archive de physiologie. 1884. 3. Ser. Bd. III. S. 287. — Abelmann, In.-Diss. Dorpat 1890. — Levin, Pflüger's Archiv. LXIII. S. 171. — Harley, Vaughan, Journal of physiol. T. XVIII. 1. — Walker, Medico-chir. transact. V. LXXII. 1889. S. 259. — (v. Mering u. Minkowski s. Diabetes.) — Laserstein, Anfänge der Absonderungswege in den Speicheldrüsen und Pankreas. In.-Diss. Rostock. Bonn 1893.

Capitel V.

## Pankreascysten und Pseudocysten.

a) Allgemeines, und nicht operativ behandelte Fälle.

S. Lehrbücher von: Cruveilhier, Traité d'anatomie pathol. T. III. — Rokitanski, Lehrbuch der pathol. Anatomie. III. Bd. 307. Wien 1861. — Klebs, Handbuch der pathol. Anatomie. 1876. Bd. I. 2. Abth. — Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der path. Anat. Leipzig 1895. II. Bd. 2. Hälfte. — Orth, Lehrbuch der speciellen pathol. Anat. Berlin 1887. Bd. I. S. 899. — Ziegler, Spec. pathol. Anatomie. Jena 1886. — Friedreich, l. c. — Virchow, Geschwülste Bd. I. S. 276. — Virchow, Berliner klin. Wochenschr. 1887. Nr. 14.

Anger, Bullet. de la soc. anat. 1865. — Banham, Med. Times and Gazette. March 7. 1885. S. 314. — Baudach, Angioma myxomatosum des Pankreas (Cylindroma). In.-Diss. Freiburg 1885. — Bécourt, Récherches sur le pancréas. Thèse de Strasbourg. 1830. — Boas, Deutsche med. Wochenschrift. 1890. — Boeckel, Jules, Des Kystes pancréatiques. Paris 1891. — Bonnamy, Etude clinique sur les Tumeurs du Pancréas. Thèse de Paris. 1879. — Breusing, Virchow's Archiv. Bd. 107. S. 186. — Bücheler, Greifswalder med. Ver. 7. Febr. 1891. Münchner med. Wochenschr. 1891 u. Deutsche med. Wochenschr. 1891. S. 568. — Clark, Lancet 1851, bei Kühnast l. c. — Dieckhoff, Dissertation. Rostock 1895. — Engel, Medic. Jahrbücher des österr. Staates. 32. Bd. S. 411. 1840. — Fisher, Theodore, Peritoneal sanguineous cysts and their relation to cysts of the Pancreas. St. Guy's Hosp. reports. XXXIV. — Idem, Lancet. Jan. 27. 1894. — Goodmann, Philad. med. Times. June 22. 1878 (bei Bonnamy). — Gould, Anat. museum of the Boston med. society, bei Wyss l. c. — Heinricius, Ueber die Cysten u. Pseudocysten des Pankreas. v. Langenb. Archiv. Bd. 54. S. 389. (Ausführliche Zusammenstellung.) — Herter, Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. IV. S. 160—161. — Hjelt (Finska Läkaresallsk. XIV. S. 61. 1872), Refer. in Schmidt's Jahrb. 1873. S. 132. — Hoppe, Virchow's Archiv Bd. XI. S. 96. — Horrocks, Lancet 1897. Jan. 23. — v. Jaksch, Zeitschrift für physiolog. Chemie. Bd. XII. S. 116. — Janeway, New York med. Journ. May 1878. — Indemanns, Over de Pathologie en Therapie der Pankreascysten. Dissertat. Maastricht 1897. — Israel, Virchow's Archiv. Bd. 83. S. 114. — Kosinski, Multiloculäre Cyste des Magens. Medycyna 1895. 19 u. 20. V. H. Jahresber. 1895. II. — Krecke, Ueber Diagnose u. Therapie der Pankreascysten. Münchner med. Wochenschrift 1892. 25./6. S. 449. — Kühnast, Wilhelm, Ueber Pankreascysten, In.-Diss. Breslau 1887. — Lediberder, Bull. de la soc. anat. 1867 (bei Bonnamy). — Leith, R. F., Ruptures of the pancreas and their relation to pancreatic cysts. Lancet Sept. 28. 1895 u. Edinb. med. Journ. 1895. Nov. — Madelung, Handbuch der speciellen Therapie v. Penzoldt-Stintzing. Bd. IV. Jena 1896. — Masseron, Thèse de Paris 1882, Des Kystes hydatiques multiples de la cavité abdominale. — Ménétrier bei Roux. — Michailow, Wratsch sapiski. 1. Sept. 1895 (2 Fälle). Virchow-Gurlt's Jahresber. 1895. Ref. Gückel. — Middleton, Necrosis of the pancreas with cystformation and fat necrosis. Glasgow med. Journ. 1894. August. S. 99. — Mörner, Skandin. Archiv f. Physiologie. V. 1895. S. 271 (Ref. Virchow-Hirsch. J.-B. 1895). — Narath, Albert, Ueber retroperitoneale Lymphcysten. v. Langenb. Arch. 50. Heft 4. — Nichols, New York med. Journ. May 26. 1888. — Nimier, Notes sur la Chirurgie du Pancréas. Revue de Chirurgie. 13. Jahrg. August, Sept., Oct. 1893, Juli 1894. — Idem, Revue de méd. Mai, Sept. 1894. — Obalinski, Ueber seröse retroperitoneale Cysten. Wiener klinische Wochenschrift 1891. Nr. 39. — Orths, Dissert. Bonn 1883 (Fall v. Rühle). — Parsons, Brit. med. Journ. Nr. 23. 1857. June 6. Schm. J.-B. 1858. Bd. 97. S. 151. — Pawlik, Hämorrhagische Cyste der linken Nebenniere. v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. 53. S. 571. — Pepper, Centralblatt f. d. med. Wissenschaften 1871. Bd. IX. S. 156. — Ponfick, Verhdlgn. der schles. Ges. f. Vaterländische Cultur. 1890. — Phulpin, Société anatomique de Paris. 1892. S. 9. — Przewoski, Gaz. lekarska. 1889. Bd. IX. Nr. 41. S. 820 (bei Pawlik). — v. Recklinghausen, Virch. Archiv. Bd. 30. S. 360. — Reddingius, Nederländ. Tijdschr. voor Geneeskunde. 1892. Deel 1. Nr. 9. — Ris, Ein Fall von Cyste des grossen Netzes. Bruns' Beitr. X. S. 423. — Rosenthal, Martin, In.-Diss. Berlin 1891. — Rotgans, Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde. 1892. Deel I. Nr. 10. — Routier, Kyste hématique volumineux de la capsule surrénale. Bullet. de la société de chir. de Par. 1895. 12. Dec. S. 813. — Roux, Etude anatomo-pathologique et clinique du cancer du pancréas. Paris 1891. — Seidel, Jenaische Zeitschrift für Med. u. Naturwissenschaft. 1864. S. 289. Ref. in Schmidt's Jahrb. 134. Bd. S. 36 (multiple Echinokokken, eine Cyste am Pankreas). — Senn, Nikolaus, Die Chirurgie des Pankreas, gestützt auf Versuche und klinische Beobachtungen. Sammlung klinischer Vorträge, R. v. Volkmann. Nr. 313—314. — Stieda, Eine Pankreascyste. Centralblatt für pathol. Anatomie. 1893. 2. Juni. Nr. 12. — Stiller (Budapest), Persönl. Mittheilung. — Stoerk, Ann. med. secund. Ed. alt. Vindob. 1762. 245 (citirt nach Hagenbach). — Strunk, Dissert. Kiel 1895. — Thiroloix u. Pasquier, Bullet. de la soc. anat. de Paris 1892. S. 311. — Tilger, Beitrag zur pathol. Anat. und Aetiologie der Pankreascysten. Virchow's Archiv. Bd. 137. S. 348. — Wyss, Virchow's Archiv. Bd. 36. S. 454. — Zeehuisen, Ueber die Anwesenheit von Verdauungsenzymen in Cystenflüssigkeiten und die diagnostische Bedeutung derselben. Centralblatt

für innere Medicin. 1896. Nr. 40. Orig. — Zemann u. Oser bei Salzer, Zeitschrift für Heilkunde. Bd. VII. — Ziegler, Traumatische Magenwandcyste. Münchner med. Wochenschrift. 1894. 6. Febr.

B. Operativ behandelte Cysten.

Alphabetisches Verzeichniss der operirten Fälle von Pankreascysten. Die Nummern hinter den Namen entsprechen dem Literaturverzeichniss S. XVI u. XVII. Fälle, welche nicht vom Operateur selbst publicirt sind, werden sowohl unter dem Namen des Autors, wie unter dem des Operateurs aufgeführt.

Ahlfeld (Kootz) (13). — Albert (33 u. 34, 43). — Annandale (12). — Ashhurst (68). — Barnett (62). — Berg (116). — Biermer (113). — Billroth (Salzer) (11). — Bozeman (5). — v. Bramann (37). — Brown (70). — Bull (20). — Cathcart und Chew (39). — Churton (73). — Clutton (60). — Cotterill (105). — Le Dentu (1). — Dieckhoff-Madelung (32). — Dixon (10). — Dreyzehner-Rupprecht (78). — Drobnik (94). — Durante (69). — Eve (115). — Fenger (31). — Filipow (40). — Filippi-Novaro (102). — Finotti-Nicoladoni (99) (100). — Fisher-Landsdorne (87). — Flaischlen (54). — Giffen, Emmet (64). — Gould, P. (56) (75). — Gussenbauer (6) (44) (71 u. 72). — v. Hacker (Hersche) (49). Hagenbach-Socin (23). — Hahn (18) (83 u. 84). — Halsted (91) (103). — Hartmann (47). — Hayes (79). — Heinricius (107 u. 108). — Helferich (Zielstorff) (16). — Hermann (106). — Hersche-v. Hacker (49). — Herczel (109). — Hinrichs-v. Bramann (37). — Holmes-Turner (98). — Hulke (59). — Indemanns-van Kleef und Rotgans (110 u. 111). — Karewski (41 u. 42). — Kelly (Ramsay) (97). — van Kleef (110) (86). — Kocher (Lardy) (19). — Körte (76 u. 77). — Kootz-Ahlfeld (13). — Korteweg (85). — Kosinski (80). — Kramer-Hahn (18). — Kraske (117). — Küster (15). — Kulenkampff (4). — Landsdowne (87). — Lardy (Kocher) (19). — Lindh (118) (119). — Lindner (25). — Littlewood (52). — Lloyd (89). — Ludolph-Springsfeld (22). — Ludolph-Veit (14). — Lynn (51). — Madelung (s. Dieckhoff) (32). — Malthe (112). — Martin, Angus (63). — Martin, August (36). — Mayo (66). — Mikulicz (Schröder) (28 u. 29). — Nicoladoni (99). — Novaro (s. Filippi) (102). — Ochsner (Parkes) (35). — Ogston (7). — Pagenstecher (92). — Parkes (Ochsner) (35). — v. Petrykowski (Schönborn) (38). — Poncet (120). — Pitt und Jacobson (50). — Poppert (114). — Ramsay-Kelly (97). — Reeve (65). — Riedel (8) (101). — Riegner (46). — Richardson, Maurice (45) (95). — Richardson und Mumford (48). — v. Rokitanski (2). — Rotgans (111). — Rotter (55). — Rupprecht s. Dreyzehner (78). — Rydygier (93). — Salzer-Billroth (11). — Schala-Schmid (57). — Schmid (Schala) (57). — Schnitzler (58). — Schröder-Mikulicz (28 u. 29). — Schwartz (67). — Senn (9). — Shattuck (96). — Stapper-Trendelenburg (90). — Steele (30). — Socin (Hagenbach) (23). — Springsfeld (Ludolph) (22). — Subotic (24). — Swain (53). — Thiersch (3). — Thorén (61). — Tilton (Kraske) (117). — Tobin (104). — Treiburg (121). — de Treigny (88). — Tremaine (21). — Treves (26). — Trendelenburg-Witzel (17) (Stapper) (90). — Tricomi (81). — Trombetta (82). — Turner (Holmes) (98). — Veit (Ludolph) (14). — de Wildt-van Kleef (86). — Witzel-Trendelenburg (17). — Wölfler (27). — Zawadzy (Kosinski) (80). — Zielstorff-Helferich (16). — Zukowski-v. Rokitanski (2). — Zweifel (74).

1. Le Dentu, Bullet. de la soc. anatom. 1865 (Boeckel). — 2. Zukowski, Wiener med. Presse. 1881. 45 (Operateur: v. Rokitanski). — 3. Thiersch, Pankreasfistel (Cyste?). Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 40. S. 591. — 4. Kulenkampf, Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 7. S. 102. — 5. Bozeman, Med. Record. Jan. 14. 1882. Americ. Journ. of med. scienc. 1882. Bd. 83. — 6. Gussenbauer, Langenb. Arch. f. klin. Chir. Bd. 29. S. 355. — 7. Ogston (Aberdeen). 1884 (Priv. Mittheilung). — 8. Riedel, Langenb. Arch. f. klin. Chir. 1884. Bd. 32. S. 994. — 9. Senn, Journ. of the Amer. med. assoc. 1885. Sept. 26, Oct. 3. — 10. Dixon, New York med. Record. March 1884. — 11. Salzer (Billroth), Zeitschrift f. Heilkunde. Bd. VII. — 12. Annandale, Brit. med. Journ. June 8. 1889. — 13. Kootz (Ahlfeld), In.-Diss. Marburg 1886. — 14. Ludolph, In.-Diss. Bonn 1890. Fall I. Veit. 1885. — 15. Küster, Deutsche med. Wochenschr. 1887. — 16. Zielstorff, In.-Diss. Greifswald 1887 (Helferich 1886). — 17. Witzel,

Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 24. 1886. S. 353 (Trendelenburg). — 18. Kramer, Centralbl. f. Chir. 1886. Nr. 2. S. 23 (Hahn). — 19. Lardy, Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1888. S. 279 (Kocher). — 20. Bull, New York med. Journ. 1887. — 21. Tremaine, Transact. of the Amer. chir. assoc. Vol. VI. Philad. 1888. August. S. 557. — 22. Ludolph, In.-Diss. Bonn 1890 (Fall II. Springsfeld 1887). — 23. Hagenbach, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 27. Nr. 110. 1888 (Socin 1887. — Cyste?). — 24. Subotic, Wiener med. Zeitung. 1887. 23 u. 24. — 25. Lindner, Internat. klin. Rundschau. 1889. 8 (1887). — 26. Treves, Lancet. 1890. 27. Sept. (1888). — 27. Wölfler, Zeitschr. f. Heilkunde. Bd.IX. S.119 (1888). — 28. Schröder, In.-Diss. Breslau 1892 (Mikulicz 1889). — 29. Idem (Mikulicz 1890). — 30. Steele, Chicago med. Journ. and examiner. 1888. April (Ref. Archiv. génér. s. méd. 1888 und bei Boeckel). — 31. Fenger, Chicago med. Journ. and examiner. Febr. 1888. — 32. Dieckhoff, In.-Diss. Rostock 1894 (Fall von Madelung, op. 1888). — 33 u. 34. Albert, Arbeiten der I. chir. Univ.-Klinik zu Wien. 1888. — 35. Ochsner, Langenb. Arch. f. klin. Chir. 1888. Bd. 39. S. 446 (Parkes, Pankreascyste?). — 36. Martin, August, Virchow's Archiv. Bd. 120. S. 230. — 37. Hinrichs, In.-Diss. Berlin 1889 (Operateur: v. Bramann. 1889). — 38. v. Petrykowski, In.-Diss. Würzburg 1889 (Operateur: Schönborn). — 39. Cathcart and Chew-Edinburgh med. Journ. 1892. II. S. 17. — 40. Filipoff, St. Petersb. med. Wochenschrift. 1890. Suppl. S. 2. — 41 u. 42. Karewski, Deutsche med. Wochenschr. 1890. 46a u. 47. — 43. Albert, Fall III. K. K. Ges. d. Aerzte in Wien. 23. Oct. 1891. Wiener med. Presse. 1891. Nr. 43. Ausserdem beschrieben von Schnitzler, Internat. klin. Rundschau. 1893. 5. — 44. Gussenbauer (Fall II), Prager med. Wochenschr. 1891. 32. — 45. Richardson, Maurice, Boston med. Journ. 1891. Vol. CXXIV. Nr. 5. S. 111. — Idem, Fortsetzung des Berichtes u. Sectionsergebniss: Boston med. Journ. 1892. Vol. CXXVI. Nr. 18. S. 441. — 46. Riegner, Berl. klin. Wochenschr. 1890. 42 u. 45. — 47. Hartmann, V. Congr. franç. de Chir. 1891. Revue de Chir. 1891. S. 409. — 48. Richardson, M. H. and Mumford, Boston med. Journ. Vol. CXXVI. Nr. 4. — 49. Hersche, Wiener klin. Wochenschrift. 1892. Nr. 51. Med. chir. transact. 1891. LXXIV (Operateur: v. Hacker). — 50. Pitt, Newton and Jacobson, Brit. med. Journ. 1892. June 13. — 51. Lynn, Thomas, Lancet. 1894. I. S. 799 (operirt 1892. Zweifelhaft ob Pankreascyste oder Bluterguss in die Bursa omentalis). — 52. Littlewood, Brit. med. Journ. 1892. Apr. 16. — 53. Swain, Paul, Brit. med. Journ. 1893. March 4 (operirt 1892). — 54. Flaischlen, Zeitschr. f. Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. XXVII. I. Heft. S. 93. — 55. Rotter, ibid. Discussion über Flaischlen's Vortrag und persönl. Mittheilung. — 56. Pearce Gould, Lancet. 1891. Aug. 8 (2 Fälle, der erste als acute Pankreaseiterung betrachtet, bei Pankreasabscess besprochen. Fall II Cyste). — 57. Schala, In.-Diss. Greifswald 1892 (Operateur: Schmid, Stettin). — 58. Schnitzler, Internat. klin. Rundschau. 1893. 5 (2 Fälle, Fall I ist identisch mit Albert, Fall III). — 59. Hulke, Brit. med. Journ. 1892. II. S. 1234. Lancet. 1892. Dec. 3. — 60. Clutton, ibid. Discussion über Hulke, Vortrag. — 61. Thorén (Ockarshamm), Eira 1893. Nr. 4. Ref. Centralbl. f. Gynäk. 1893. (L. Meyer, Kopenhagen.) — 62. Barnett, New Zealand med. Journ. Oct. 1893. Brit. med. Journ. Epitome 1894. S. 10. Nr. 51. — 63. Angus Martin and Morison, Edinburgh med. Journ. July 1893. S. 35. — 64. Giffen, Emmet, Amer. med. News. 1893. June 10. — 65. Reeve, Annale of surgery. 1893. August. S. 227. — 66. Mayo, New York med. Record. Febr. 10. 1894. — 67. Schwartz, Semaine méd. 1893. S. 281. — 68. Ashhurst, W., New York med. News. April 7. 1894. — 69. Durante, Ital. chir. Congr. 1893. Oct. Ref. in internat. klin. Rundschau. 1894. Nr. 1. S. 11. — 70. Brown, W. H., Brit. med. Journ. Nov. 18. 1893. Lancet. Jan. 6. 1894. — 71 u. 72. Gussenbauer, Prager med. Wochenschr. 1894. 2 u. 3 (Fall III u. IV). — 73. Churton (Leeds), Lancet, 1894. I. S. 1374. — 74. Zweifel, Centralblatt f. Gynäkol. 1894. Nr. 27 und Mulert, In.-Diss. Leipzig 1894. — 75. Pearce Gould, Brit. med. Journ. 1894. June 2. S. 1191 (II. resp. III. Fall). — 76 u. 77. Körte (noch nicht veröffentlicht). — 78. Dreyzehner, Langenb. Arch. f. klin. Chir. Bd. 50. II. Heft. S. 261 (Rupprecht). — 79. Hayes, Agnew, Univ. med. Magaz. May 1891. Ref. Gaz. hebdomad. 1891. Nr. 26. — 80. Zawadzy, Ref. Lancet. 1891. 25. Apr. — 81. Tricomi, Gazz. d. osped. Milano. 11. Aug. 1892. S. 894. — 82. Trombetta, Arch. ed atti d. societa ital. de chir. 1892. — 83 u. 84. Hahn (Fall II u. III), persönl. Mittheilung. — 85. Korteweg (Amsterdam), persönl. Mittheilung. — 86. de Wildt, Nederl. Tjidschr. voor Geneeskunde. 1892. II. S. 275 (Operateur: van Kleef). — 87. Fisher, Theodor, Brit. med. Journ. 1894. Dec. 15. S. 1362 (Operateur: Landsdowne). — 88. Méri-

got de Treigny, Bullet. de la société anat. 1885 (bei Fisher, Perit. cong. cyst. Guys hosp. report. XXXIV. — 89. Lloyd, Brit. med. Journ. 1892. II. 1051. Nov. 12 (Fall II). — 90. Stapper, In.-Diss. Bonn 1892 (Operateur: Trendelenburg). — 91. Halsted, angeführt von Osler, Williams, Lectures on the Diagnosis of abdominal tumors. London 1895. S. 140. — 92. Pagenstecher (Elberfeld), persönl. Mittheilung. — 93. Rydygier, persönl. Mittheilung. — 94. Drobnick, Wiener klin. Wochenschr. 1895. Nr. 36 (VII Congr. polnischer Chirurgen. Krakau. 16./17. Juli 1895). — 95. Richardson, H. Maurice (III. Fall), Boston med. Journ. Bd. 217. 1895. März. — 96. Shattuck (erwähnt von Richardson l. c.), Transact. of the Americ. chir. associat. 1882. S. 211. — 97. Ramsay (Operateur: Kelly), Annals of Surgery. Dec. 1895. — 98. Holmes (Operateur: Turner), Brit. med. Journ. July 13. 1895. — 99 u. 100. Finotti (2 Fälle), Wiener klin. Wochenschr. 1896. Nr. 15. — 101. Riedel (Fall II), Berl. klin. Wochenschr. 6. Jan. 1896. — 102. Filippi (Novaro), La clinica chirurg. Milano. Anno II. Nr. 10. — 103. Halsted (Fall II), persönl. Mittheilung des Operateurs. — 104. Tobin (Dublin Vincent. hosp.), Médic. moderne. 1895. S. 489. Ref. — 105. Cotterill (Edinburg), kurz erwähnt von Leith, Edinb. med. Journ. Nov. 1895. Ibidem 1897. S. 85. — 106. Hermann, Zur Casuistik der Pankreascysten. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1895. Heft 11. — 107 u. 108. Heinricius, Forhandl. ved nordich kirurgich forenings. 2. Mode 1895 in nordich medicincht archiv. 1895. Juli. Ref. in Hildebrandt's Jahresber. über Chir. 1895 u. Orig. in Langenb. Arch. Bd. 54. S. 389. — 109. Herczel, Orvosi hetilap (ungar.). 1895. 37. Ref. in Hildebrandt's Jahresber. über Chir. 1895. — 110 u. 111. Indemans, Over de Pathologie en Therapie der Pancreascysten. In.-Diss. Maastricht. 1897. 2 Fälle (v. Kleef und Rotgans). — 112. Malthe (Christiania), persönl. Mittheilung des Operateurs. — 113. Biermer (Frauenklinik in Breslau), Bericht der medicin. Ges. zu Magdeburg. 15. Oct. 1896. Ber. Münchner med. Wochenschr. 1896. 48. — 114. Poppert (Giessener Univ.-Klinik), persönl. Mittheilung des Operateurs. — 115. Eve, Med. and surg. reporter. 1896. May 9. Med. News. April 8. 1896. — 116. Berg (nach Heinricius l. c), Bericht aus dem Seraphimer-Lazareth Stockholm. 1888. — 117. Tilton (Kraske), Ueber Pankreascysten. Diss. Freiburg 1893. — 118 u. 119. Lindh, Kirurgisk Kasuistik fran Sahlgrenska Ljukhuset i Göteborg. Hygiea 1892 (nach Heinricius l. c.). — 120. Cibert (Poncet), Gaz. des hôpitaux. 1896. Nr. 34. S. 347. — 121. Treiburg, Chirurg. Westnik. 1888. S. 539 (nach Heinricius l. c.).

Siehe Anhang Seite 114—119 Krankengeschichten der noch nicht publicirten Fälle.

Nachtrag. — Ziegler, Annalen der russ. Chirurgie. 1897. 3. Ref. Centralbl. f. Chir. 1897. 34. — Hadra, New York med. Record. 1896. I. Nr. 3. Amer. Journ. f. med. scienc. 1897. I. S. 111. — Mc Phedran, Brit. med. Journ. 1897. June 5. I. S. 1400. — Mc Burney (New York med. society), Annales of surgery. 1894. Ref. The med. annual. 1895. S. 396.

Capitel VI.

## Feste Geschwülste des Pankreas.

S. Lehrbücher von 1. Klebs. — 2. Birch-Hirschfeld. — 3. Rokitanski. — 4. Friedreich, Ziemssen's Handb. Bd. 8. II. Abth. — 4a. Bécourt. — 5. Claessen, l. c. — 6. Mondière, l. c. — 7. Dieckhoff, l. c. Daselbst Lubarsch, Thierfelder. — 8. Ancelet, l. c. — 9. Boldt, l. c. — 10. Nimier, l. c. — 11. Madelung, l. c. — 12. Willigk, Prager Vierteljahrsschr. 1856. — 13. Biach, Wiener med. Wochenschr. 1883. Nr. 8. — 14. Segré, Stud. clinic. sui tum. del pancreas. Annali univers. della med. e chir. Vol. 283. S. 3. 1888. Schm. J.-B. 120. S. 147. — 15. Rohde, Zur Pathologie des Pankreas. Diss. Kiel 1890 (Heller). — 16. Miraillié, Cancer primitif du pancréas. Gaz. des hôp. 1893. Nr. 94. — 17. Bard et Pic, Cancer primitif du pancréas. Revue de méd. 1888. S. 257. — 18. Lücke und Klebs, Virchow's Archiv. Bd. 41. — 19. Mosler, Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXII. — 20. Weier, Diss. Greifswald 1881 (der gleiche Fall wie Mosler). — 21. Gade (Malthe), Primaert Carcinoma giganto-cellulare caudae pancreatis. Festskrift for Prof. Heiberg. Kristiania 1895. — 22. Courvoisier, Beitr. zur Path. u. Chir. der Gallenwege. Leipzig 1890. — 23. Lachmann, Ruptur der Gallenblase bei primärem Pankreascarcinom. Diss. Greifswald 1889. — 24. Miller, Milton, Med. Record. Aug. 31. 1895. — 25. Holscher, Hannoversche Annalen f. d. ges. Heilkunde. V. 1840. S. 35. Schm. J.-B.

1842. Suppl.-Bd. III. S. 168 und Hagenbach. — 26. Wilms, Bruns' Beiträge. Bd. 18. S. 510. — 27. Wesener, Virchow's Archiv. Bd. 93. S. 386. Daselbst die Fälle von Bowditch und Molander och Blix. — 28. Smith, Bissel. Lancet. 1893. Aug. 5. S. 306. — 29. Biondi, Clinica chir. Nr. 4. 1896. — 30. Neve, Ernest, On the morbid anatomy of the pancreas. Lancet. 1891. II. S. 659. — 31. Paulicki, Prim. Sarkom im P.-Kopf. Allgem. med. Centralzeitung. 1868. S. 780. — 32. Senn, l. c., citirt die Fälle von Mayo und Wilson. — 33. Lépine et Cornil, Gaz. méd. de Paris. 1874. S. 624. — 34. Sidney, Martin, Brit. med. Journ. 1890. I. 296 (Pathol. Society of London. 4. Febr. 1890). — 35. Wethered, Frank, Ibidem. — 36. Litten, Prim. Sarkom d. P. bei 4jährig. Knaben. Deutsche med. Wochenschr. 1888. Nr. 44 und Charitéannalen. 1878. S. 181. — 37. Blind, Soc. anat. de Paris. 22. Febr. 1894. Centralbl. f. path. Anat. 1895. S. 624. — 38. Routier, Revue de chir. Bd. XII. 1892 (Société de chir. de Paris. 22. Juni 1892). — 39. Chvostek, Wiener med. Blätt. 1879. S. 33 ff. — 40. Ingalls, Boston med. Journ. 1878. — 41. Schüler, Sarcoma pancr. haemorrh. Diss. Greifswald 1894. — 42. Bandelier, Diss. Greifswald 1896. — 43. Michelsohn, Prim. Sarkocarcinom d. P. Diss. Würzburg 1894. — 44. Baudach, Diss. Freiburg 1885. — 45. Roux, Cancer et Kystes du Pancréas. Paris. Steinheil. 1891. — 46. Bonnamy, Tumeurs du Pancréas. Thèse de Paris. 1879. — 47. Witzel (Trendelenburg), Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 24. S. 326. — 48. Sendler, Zur Pathologie und Chirurgie des Pankreas. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 44. S. 329. — 49. Aran, Archives génér. de méd. 1846. Sept. 4. Sér. T. XII. — 50. Röser, Württemb. Corresp.-Bl. 1843. 17./18. Schm. J.-B. Suppl.-Bd. IV. S. 184. — 51. Barlow, Transact. of the pathol. Soc. 1876. 173—175. V.-H. J.-Ber. 1876. II. 222. — 52. Wilson (Mayo, Outlines of human pathol. S. 510 bei Senn). — 53. Kudrewetzki, Ueber Tuberkulose d. Pankreas. Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. XIII. Heft 2 und 3. S. 201. — 54. Schlagenhaufer, Ein Fall von Pancreatitis syphilit. indur. et gummosa acquisita. Archiv f. Dermatologie u. Syphilis. Bd. XXXI. S. 41. — 55. Drozda, Klin. Beitr. zur Casuist. d. Pankr.-Erkr. Wiener med. Presse. 1880. Nr. 31. — 56. Minkowski, Unters. über d. Diabetes nach Exstirpat. des Pankreas. Leipzig. Vogel. 1893. — 57. Ruggi, Giorn. internat. delle Scienc. med. Anno XII. Napoli 1890. Uebersetzung bei Krönlein. — 58. Terrier, Originaliter publicirt von Nimier, l. c. — 59. Krönlein, Klinische u. topographische Beiträge zur Chirurgie des Pankreas. Bruns' Beiträge. Bd. 14. S. 663. — 60. Ruge, P., Deutsche med. Wochenschr. 1890. 426. — 61. Martig, Beitr. zur Chir. d. Gallenwege. Basel 1893. — 62. Kehr, Chir. Behandlung der Gallensteinkrankh. Berlin 1896. — 63. Riedel, Handbuch v. Pentzold-Stintzing. Bd. IV. — 64. Hagenbach, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 27. S. 128. — 65. Teissier (Journal de Lyon. 11. Nov. 1847), bei Nimier. — 66. Stansfield, Brit. med. Journ. 1890. 6. Febr. u. 7. Juni. — 67. Percy and Shaw, On diseases of the Duodenum. Guy's hosp. rep. 1893. S. 171. — 68. Gerhardi, Virchow's Archiv. Bd. 106. S. 303. — 69. Simon, Pankreascarcin. bei einem 13jähr. Knaben. Diss. Greifswald 1889. — 70. Chiari, Metastat. Sarcoma melanod. des Pankreas. Prager med. Wochenschr. 1883. 13. — 71. Berg bei Rokitansky, Pathol. Anat. III. S. 397. — 72. Ancelet, Gaz. des hôp. 1860. Nr. 116 u. 117. — 73. Rosenthal, Zur operativ. Behandlung d. Pankreasgeschw. Diss. Berlin 1891. — 74. Kühn, Prim. Pankreascarcinom im Kindesalter. Berl. klin. Wochenschr. 1887. Nr. 27. — 75. Soyka, Prager med. Wochenschr. 1876. Oct. — 76. Dreyfuss, Bullet. de la soc. anat. de Paris. 1876. IV. S. I. S. 382. — 77. Hesse, De morbis Pancreatis. Diss. Berlin 1838. — 78. Rostan, Arch. génér. de méd. II. Sér. IV. 1834. S. 411. — 79. Bright, London medico-chir. transact. Vol. XVIII. part I. Ref. in Arch. génér. de méd. II. Sér. T. IV. S. 482 (Unters. über die Erkr. des Pankreas und Duodenum). — 80. Sym, Edinb. med. Journ. T. XLIV. S. 125. Ref. Arch. génér. de méd. S. II. T. X. S. 239. — 81. Rahn, Scirrhorum pancreatis Diagnosis. Diss. Göttingen 1796. — 82. Reinhard, Ueber das Carcinom d. Pankreas. Diss. Würzburg 1878 (Sammlung von 24 Fällen aus der Literatur, 1 eigener). — 83. Sauter, 2 Fälle v. Carcinom d. Pankreas. Diss. Berlin 1874. — 84. Stein, Ueber das prim. Carcinom d. Pankreas. Diss. Jena 1882. — 85. Wedekind, Primitiver Krebs der Bauchspeicheldrüse. Diss. Würzburg 1863. — 86. Dawidoff, De morbis pancreatis Observat. quaedam. Diss. Dorpat 1833. — 87. Fähndrich, Carcinom des Pankreas in Beziehung zum Magencarcinom. Diss. Freiburg 1891. — 88. Munkenbeck, Prim. Carcinom des Pankreasschwanzes. Diss. Marburg (Schwerte) 1890. — 89. Janicke, Icterus in Folge v. Carcin. d. Pankreas. Diss. Würzburg 1876. — 90. Mugnai, Patol. e Terap. chir. del Pancreas. Collez. ital. di lett. sulla Medic. Ser. V. Nr. 9. 1889. — 91. Körte, Beitrag zur chir. Be-

handlung der Pankreasentzündungen nebst Experimenten u. s. w. Berliner Klinik. Heft 102. — 92. Demme, Ueber d. Affect. d. Pankreas im Kindesalter. Wiener med. Blätter. 1884. Nr. 51 (Lues congenita). — 93. Virchow, Geschwülste. Bd II. S. 677. — 94. Pepper, Clin. remarks on several cases of pancreatic diseases Med. News. 1882. Dec. 16. S. 678. — 95. Olivier (Lausanne), Cancer pancreatique etc. Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie. Bd. XV. S. 351. — 96. Briggs, St. Louis med. Journ. 1890. LVIII. S. 154—155. — 97. Fothergill, Brit. med. Journ. 1896. May 30. A case of maliquant disease of the Pancreas. — 88. Weir, New York med. Record. 23. Dec. 1893. S. 801. — 99. Rose, Verhandl. der fr. Ver. d. Chir. Berlins. 1892. Sitzung 8. Febr. — 100. Ecklin, Verhalten der Gallenblase bei Choledochusverschluss. In.-Diss. Basel 1896. — 101. Chauffard, Adenom des Pankreas u. capsula suprarenalis. Gaz. des hôp. 1896. S. 1385 ff.

Capitel VII.

## Entzündungen des Pankreas.

### A. Allgemeines, s. d. unter I. angeführten Arbeiten.

Von den Lehrbüchern s. besonders: Klebs, Birch-Hirschfeld. — Ferner: Ancelet, l. c. — Bécourt, l. c. — Boldt, l. c. — Chvostek, l. c. — Claude Bernard, l. c. — Claessen, l. c. — Dieckhoff, l. c. — Fitz, Reginald. Acute Pankreatitis. Boston 1889. Cupples and Hurd. Umfassende Arbeit über Pankreasentzündung. — Fitz, Boston med. Journ. June 12. 1890. Bd. CXXII. Nr. 24. — Fitz, Ibid. Vol. CXXVII. Nr. 24. — Fitz, Verhdlg. des X. internat. medicin. Congr. 1898. — Frank, l. c. — Friedreich, l. c. — Harless, l. c. — Körte, l. c. — Mondière, l. c. — Nimier, l. c. — Oppolzer, l. c. — Rohde, l. c. — Schmackpfeffer, l. c. — Seitz, l. c. — Senn, l. c.

### B. Eitrige Pankreatitis. Abscesse des Pankreas.

1. Lieutaud, Historia anatom.-medic. Paris 1767. T. I. S. 235 ff. — 2. Bécourt, l. c. — 3. Gaultier, Diss. Halle 1793 (Bécourt). — 4. Schmackpfeffer, Diss. Halle 1817 (Bécourt). — 5. Bonz, Nova acta natur. cur. Vol. 8. Obs. 12 (Bécourt). — 6. Fournier, Journ. génér. de méd chir. et pharm. T. XLV. 149 (bei Claessen S. 179). — 7. Portal, Cours d'anatomie méd. T. V. 353 (bei Claessen, Bécourt, Frank). — 8. Döring, Altenburger med. Journal. April 1817. I. 467. — 9. Haygarth, Med. chir. Transact. Vol. II. 1818 (bei Bécourt und Claessen, zweifelhafter Fall). — 10. Tonnellé, Arch. génér. de méd. 1830. April. — 11. Mondière, l. c. (Fall von Moulon). — 12. Baillie, Morb. Anat. 1833. S. 221—223. — 13. Perle, In.-Diss. Berlin 1837. — 14. Mühlbauer, Allgem. Zeitschr. f. Chir. 1844. Nr. 10. Ref. Schm. J.-B. Bd. 44. S. 186. — 15. Wandesleben, Casper's Wochenschr. 1845. S. 729. — 16. Aran, Arch. génér. de méd. 1846. Sér. 4. T. XII. Sept. (wird gewöhnlich als tuberculöser Abscess geführt, wofür jedoch kein Beweis vorliegt). — 17. Ancelet, l. c. — 18. Fauconneau-Dufresne, bei Ancelet. S. 41. — 19. Fletcher, Prov. med. and surg. Journ. London 1848. Nr. 20, bei Fitz, l. c. case XXX. — 20. Kilgour, London Journ. of med. 1850. II. S. 1052, bei Fitz case XXXVII; und Senn, Nimier. — 21. Riboli, Gazz. Sard. 1858. 11. Schm. J.-B. Bd. 102. S. 177. — 22. Klob, Oesterr. Zeitschr. f. pr. Heilkunde. 1860. S. 529 ff. — 23. Harley, George, Jaundice etc. London 1863. Schm. J.-B. Bd. 124. S. 329. — 24. Drasche, Ber. d. k. k. Rudolfstift. 1868. S. 301. — 25. Roddick, Canada med. Journ. 1869. S. 385 (bei Fitz case XLI). — 26. Nathan, Henry, Med. Times and Gazette. 1870. 27. August. S. 238 (zweifelhafter Fall). — 27. Smith, Walter, Dublin Journ. Nr. L. N. Sér. Aug. 1870. S. 201. Schm. J.-B. Bd. 149. S. 171. — 28. Frison, Recueil de méd. milit. 1875. Sér. III. T. XXXI. S. 262 (2 Fälle). — 29. Friedreich, l. c. — 30. Chvostek, l. c. (nicht ganz zweifelloser Fall). — 31. St. George's hosp. rep. 1877/78. IX. 95, bei Fitz case XLVII. — 32. Shea, Lancet. Nov. 5. 1881. — 33. Fränkel, Eugen, Zeitschr. f. klin. Med. 1882. Bd. 4. S. 277. — 34. Moore, Brit. med. Journ. 1882. Jan. 2 (3 Fälle). — 35. Frerichs, Diabetes. Berlin 1884. S. 238 (2 Fälle). — 36. Musser, Amer. Journ. of med. scienc. 1886. Bd. 91. S. 449. — 37. Bamberger, Wien. kl. Wochenschr. 1888. Nr. 33. — 38. Fitz, l. c. case LV. S. 44. — 39. Daraignez, Abscès du pancréas. Journal de méd. de Bordeaux. 1887/88. S. 479. — 40. Fitz, Boston med. Journ. 1890. Bd. 122. Nr. 24. — 41. Pearce Gould, Lancet. 1891. Aug. 8 (vom Verf. als vereiterte Cyste be-

trachtet). — 42. Saville, Lancet. 1891. Sept. 19. — 43. Rolleston, Brit. med. Journ. 1892. II. S. 894. — 44. Walsh, Med. News. Dec. 1893. II. S. 737. — 45. Graeve, Upsala Läkareförен. Forhand. Bd. 27. S. 432. Ref. Centralbl. f. klin. Med. 1893, durch Köster. — 46. Atkinson, Med. News. 1895. May 18. — 47. Thayer, Amer. Journ. of med. scienc. 1895. Oct. — 48. Frerichs, Klinik der Leberkrankh. Bd. II. S. 382. — 49. Körte, 2 Fälle, noch nicht veröffentlicht. S. Anhang. — 50. Richardson, Boston med. Journ. 1895. 11. April (Boston society for med. improv. 24. Jan. 1895). — 51. Whitton, Austral. med. Gaz. July 1892. Ref. Practitionner. Bd. 50. 1893. I. — 52. Harley, Vaughan, Brit. med. Journ. 1892. Jan. 2. — 53. Adams, Boston med. and surg. Journ. 1894. Bd. 130. S. 390. — 54. Capparelli, Il Morgagni. Luglio 1883. Nach Virchow-Hirsch's J.-B. 1883. II. S. 267. — S. ausserdem unter Allgemeines, Cap. I: Claessen, l. c. — Klebs. — Senn. — Fitz. — Seitz. — Nimier. — Dieckhoff. — Körte. — Frank etc.

### C. Pankreasblutungen.

Spiess, Frankfurter med. Verein. 1866. Schmidt's Jahrb. Bd. 134. S. 290. — Zenker, 47. Versammlung deutscher Naturforscher. Breslau 1874. — Klebs, Handbuch der pathol. Anat. Bd. I. 2. — Reubold, Festschrift f. A. Kölliker. Leipzig 1887. — v. Hoffmann, Lehrbuch der ger. Medicin. 1891. S. 358. — Zahn, Virchow's Archiv. Bd. 124. 252 ff. — Vigot, L'Union méd. 1884. Nr. 157. — Draper, Boston med. Journ. 1886. Bd. 115. Nr. 17. S. 323. — Rugg, Hudson, Lancet. May 1850. Schmidt's Jahrb. Bd. 68. S. 195. — Draper, Boston med. Journ. Bd. 103. Nr. 26. S. 615 und Boston med. Journ. 1894. Bd. 130. S. 390 und ibid. Bd. 115. Nr. 17. S. 393; Bd. 121. Nr. 25. S. 606. — Harris, Boston med. Journ. V. CXXI. S. 606. — Kollmann, Aerztliches Intelligenzbl. München 1880. Nr. 39. — Biggs, New York med. Record. 1890. Bd. 37. 362. — Rehm, Friedreich's Bl. f. gerichtl. Med. 1883. Heft 5. — Seitz, l. c. — Fitz, l. c. — Nimier, Revue de méd. T. XIV. Mai 1894. — Gade, Norsk Magazin. 1892. 903. Lancet. 1893. Jan. 14. S. 101. — Dieckhoff, l. c. S. 4. — Challand und Rabow, Bullet. de la soc. méd. de la Suisse romande. 1877. — Reynolds und Gannet, Boston med. Journ. 1885. Bd. 112. — Driver und Holt, bei Fitz. — Williams, bei Fitz. — Sticker, Deutsche med. Wochenschrift. 1894. Nr. 12. S. 274. — Kötschau, Centralbl. f. allgem. Pathol. 1893. S. 454 (der gleiche Fall wie Sticker). — Thiroloix, Bull. de la soc. anat. de Paris. 1891. Sér. V. T. V. S. 573, bei Nimier und Durant. — Lépine, Lyon médical. 1892. 30. Oct. S 302. — Armbruster, Ueber Aetiologie der Pankreashämorrhagien. In.-Diss. 1896. Tübingen. — Chantemesse und Griffon, Hémorrhagie peripancréatique. Bull. de la soc. anat. de Paris. 1895. Nr. 14. — Durant, Hémorrhagie pancréatique. Thèse de Paris. 1896 (Fall von Chantemesse und Griffon, sowie von Thiroloix).

### D. Pankreatitis acuta und haemorrhagica.

1. Casper, Casper's Wochenschr. 1836. S. 439, bei Claessen S. 213 (Nasse. bei Claessen S 238, nicht ganz sicher, ob hämorrh. Entzündung). — 2. Löschner (Prag), Weitenweber's Beitr. zur Medicin. Juli 1842. Schmidt's J.-B. Bd. 40. S. 31. — 3. Hooper, Arch. of med. II. April 1861. S. 282. Schm. J.-B. Bd. 113. S. 311. — 4. Oppolzer, Wiener med. Wochenschr. 1867. S. 6. — 5 u. 6. Birch-Hirschfeld, Lehrb. d. pathol. Anatomie. Bd. II. 975 (2 Fälle). — 7. Guillery, In.-Diss. 1879. Berlin. — 8. Hilty, Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1877. S. 666. — 9. Haydlen, Centralbl. f. Gynäkologie. 1884. Nr. 39. — 10. Hirschberg, Berl. klin. Wochenschr. 1887. 16. — 11. Putnam und Whitney, bei Fitz, l. c. S. 30. — 12. Pinkham und Whitney, bei Fitz, l. c. S 29. — 13. Zahn, Virchow's Archiv. Bd. 124. S. 246. — 14. Thayer, Sidney, Boston med. Journ. 121. Nr. 21. S. 506. — 15. Worthman, Glasgow med. Journ. 1892. Mai. S. 385. — 16. Paul, J. E., Brit. med. Journ. 1894. II. S. 869 (Clinical society of London. 12. Oct. 1894). — 17. Kraft, L., Hospitals Tidende. 1894. Nr. 33. Centralbl. f. Chir. 1894. Nr. 49. — 18. Day; Frank, L., Boston med. Journ. Bd. 127. Nr. 24. — 19. Jung, Adolf, In.-Diss. Göttingen 1895. — 20. Rachmaninow, Russ. med. Rundschau. 1895. 21. Virchow-Hirsch's J.-B. 1895. II. S. 380. — 21. Eichhorst, Eulenburg's Real-Encykl. Bd. II. 434 und Handbuch der spec. Path. u. Therap. Bd. II. S. 388. — 22. Farge, Bulletin de la soc. de méd. d'Angers. 1880/82. N. S. VIII. S. 188, bei Fitz, l. c. und Nimier, l. c. — 23. Hofmeier, Elisabeth-

krankenhaus Berlin, persönl. Mittheilung. — 24. Gerhardi (Krönlein), Virch. Archiv. Bd. 106. S. 303. — 25. Fitz, l. c. Nachtrag. — 26. Amidon, Boston med. Journ. V. 105. Nr. 25. 1886. — 27. La Fleur und Ross, Medic. News. 21. Juli 1888. — 28. Osler und Hughes, bei Fitz, l. c. c. XXIX. — 29. Warren, Boston med. Journ. Bd. 132. Nr. 15. 11. April 1895 (Boston soc. for med. improv.). — 30. Whitney, Boston med. Journ. 1881. Dec. 22. — 31. Curschmann, Verhdl. d. XI. Congr. f. innere Med. 1892. S. 459. — 32. Rolleston, Brit. med. Journ. 1892. II. S. 894. — 33. Marchand, Berlin. klin. Wochenschr. 1890. 23. S. 524. Aerztl. Verein z. Marburg. 5. 2. 1890. — 34. Hawkins, P. Herbert, Lancet. 1893. Aug. 12. S. 358. — 35. Stocton und Williams, Amer. Journ. of the med. science. Sept. 1895 (Case II). — 36. Steven, Lindsay, Lancet. 1894. I. S. 963 (XI. internat. med. Congr. Fall I). — 37. Cutler, G. Elbridge. Boston med. Journ. 11. April 1895 (Fall II). — 38. Sarfert, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 42. S. 125 (Fall I). — 39. Balser, Virchow's Archiv. Bd. 90. S. 520. — 40. Halsted, Aus dem John Hopkinshospital (persönl. Mittheilung); s. Osler, Textbook. — 41. Krönlein, Klin. u. topograph.-anat. Beiträge zur Chirurgie d. Pankreas. Bruns' Beitr. zur klin. Chir. Bd. 14. S. 663. — 42 u. 43. Kennan (Dublin), Brit. med. Journ. 1886. Bd. II. Nr. 14. — 44. Cayley, Brit. med. Journ. 1896. July 4. — 45. Mc Phedran, Canad. practitionner. Sept. 1896. Ref. in Lancet. 1897. I. S. 121. — 46. Hovenden, Lancet. 1897. I. S. 104. — 47. Parry und R. Pitt, Lancet. 1897. I. S. 36. — 48. Simon und Stanley, Lancet. 1897. I. S. 1325. — 49. Allina, Wiener klin. Wochenschr. 1896. Nr. 45. — Ausserdem s. unter „Allgemeines": Fitz. — Seitz, l. c. — Nimier etc.

### E. Pankreasnekrose.

Greisel, Miscell. curios. Dec. I. Ann. III. obs. 45. 1681, bei Claessen S. 269. — Portal, Cours d'anat. méd. T. V. 353. — Haller und Klob, Zeitschrift der k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. 1859. Nr. 37. — Habershon, Pathol. and practical observations on diseases of the abdomen. III. Ausg. 1878. S. 338, bei Fitz, Bost. med. Journ. Bd. 122. Nr. 24. — Chiari, Wien. med. Wochenschr. 1876. 13. — Chiari, Wiener med. Wochenschr. 1880. S. 140 (Fall Trafoyer, Schlossberger u. einer von Chiari). — Chiari, Prager med. Wochenschr. 1883 (Fettnekrose). — O. Israel, Virchow's Archiv. Bd. 83. S. 184. — Whitney, Boston med. Journ. 1881. Dec. 22 (Fall III). — Prince, Morton, Boston med. Journ. 1882. Bd. 107. Nr. 2. S. 28. — Rosenbach, Verhdlg. des XI. Congr. der deutschen Ges. f. Chir. 1882. I. 130. Centralbl. f. Chir. 1882. S. 64. — Balser, Virchow's Archiv. Bd. 90. S. 250. 1882 (Fall I. Riess). — Homanns and Gannet, bei Fitz, Monographie. S. 64. — Whittier and Fitz, bei Fitz, Monographie. S. 65. — Mader und Weichselbaum, Ber. d. k. k. Krankenanstalt Rudolfsstift. 1884. S. 371 u. S. 435. — Dittrich, P., Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. Neue Folge. Bd. LII. S. 43. — Foster and Fitz, bei Fitz, Monographie. S. 76. — Hansemann, Berliner klin. Wochenschr. 1889. Nr. 51. S. 1115 (3 Fälle). — König (Werth), In.-Diss. Kiel 1889. — Langerhans, Virchow's Arch. Bd. 122. S. 252 (2 Fälle); und Berl. klin. Wochenschr. 1889. Nr. 51. S. 1114. — Loomis, New York med. Record. 1890. Bd. 37. S. 105. — Körte, v. Langenb. Arch. f. klin. Chir. Bd. 38. Heft 4. — Körte, Verhandlg. d. XXIII. Congr. der deutsch. Ges. f. Chir. 1894 (3 Fälle). — Körte, Verhandlg. des XXIV. Congr. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1895. Th. I. S. 119 (2 Fälle). — Idem, Berliner Klinik. Heft 102. — Hansen, In.-Diss. Kiel 1893. — Caspersohn, Centralblatt für Chir. 1895. Nr. 47. Beschreibung des gleichen Falles, wie der von Hansen erwähnte. — Whitney, W., Boston med. Journ. 1894. 19. Apr. Discussion. — Steven, Lindsay, Lancet. 1894. S. 963 (Fall II). — Middleton, Glasgow med. Journ. 1894. August (derselbe Fall, wie der von Steven erwähnte). — Elliot, J. W., Boston med. Journ. Bd. 132. Nr. 15. S. 351. — Cutler, G. Elbridge, Boston med. Journ. Bd. 132. Nr. 15. S. 354 (Fall I). — v. Kahlden, Münchner med. Wochenschr. 1895. — Sarfert, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 42. S. 128 (2 Fälle von Nekrose, 1 acute hämorrh. Pankreatitis). — Whitney and Busch, Boston med. Journ. 1895. Bd. 132. Nr. 15. 11. April. Discuss. in d. Bost. Society f. med. improvement. 24. Jan. 1895. — Stocton und Williams, American Journ. of med. science. 1895. September. — Estes, Medic. News. 1882. 29. Juli. — Chiari, Naturforscherversammlung. 1895. Prager Zeitschrift für Heilkunde. Bd. XVII. S. 69. — E. Fränkel, Münchner med. Wochenschrift. 1896. Nr. 35 u. 36. — v. Bonsdorff, Pancreatitis gangränosa acuta. Finska läkare vänskopets handlingar. 1895. Bd. XXXVII. S. 243. Autorefer. in Hildebrandt's Jahresber. für

Chir. I. 1895. — Marchiafava, Necrosi del grasso peripancreatico e del pancreas. Soc. Lancis. degli ospedali di Roma. 11. Maggio 1895. Referat: Hildebrandt's Jahresber. f. Chir. 1895. — Fleiner, Berl. klin. Wochenschrift. 1894. 2.

### F. Fettgewebsnekrose.

Ponfick, Virchow's Archiv. Bd. 56 und Verhdlgen. der schles. Ges. für vaterländ. Cultur. 1890 und Berlin. klin. Wochenschr. 1896. Nr. 17. — Balser, ibid. Bd. 90. 520 und Verhdlgen. d. XI. Congr. f. innere Med. 1892 (Discussion: Ponfick u. Curschmann). — Langerhans, Virchow's Archiv. Bd. 122. S. 252. Festschr. f. Virchow. Berl. klin. Wochenschr. 1889. Nr. 51. — Chiari, Prager med. Wochenschr. 1883. — Fitz, Monographie, l. c. Verhdlgen. d. X. internat. med. Congr. — Dieckhoff, In.-Diss. Rostock 1894 (Leipzig). S. 77. — Seitz, l. c. — Steven, Lindsay, Lancet. 1894. S. 963. — Rolleston, Brit. med. Journ. 1892. II. S. 894. — v. Kahlden, Münchner med. Wochenschr. 1895. — Stocton and Williams, Amer. Journ. of med. science. 1895. Sept. — Hildebrandt, Centralbl. f. Chir. 1895. Nr. 12. Verhdlg. d. XXIV. Congr. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1895. — Rosenbach, Verhdlg. d. XXIV. Congr. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1895. — Jung, In.-Diss. Göttingen 1895. — Dettmer, In.-Diss. Göttingen 1895. — Senn, Volkmann's klin. Vortr. 313—314. 1888. — Warren, Boston soc. for med. improvement. 24. Jan. 1895. Boston med. Journ. 1895. Bd. 132. Nr. 15 und bei Fitz. — Fränkel, Aerztl. Verein z. Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1890. S. 211. — E. Fränkel, Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von d. Fettgewebsnekrose. Münchner med. Wochenschr. 1896. Nr. 35 u. 36. — Biedl, Wien. klin. Wochenschr. 1896. Nr. 45. — Körte, W., Berliner Klinik. Heft 102. 1896. — Bruckmeyer, Ueber multiple Fettgewebsnekrose im Pankreas u. in der Nachbarschaft desselben. In.-Diss. Freiburg 1896. — Milisch, Oskar, Experim. Beitrag z. Lehre von dem Zusammenhang entzündlicher Pankreaserkrankungen mit Nekrosen des Fettgewebes. In.-Diss. 1897. Berlin. — S. ausserdem d. Arbeiten über hämorrhagische Pankreatitis und Pankreasnekrose.

### G. Chronische Entzündungen.

1. Mondière, l. c. — 2. Claessen, l. c. — 3. Klebs, l. c. — 4. Friedreich, l. c. — 5. Dieckhoff, l. c. — Ancelet, l. c. — 6. Eisenmann, Zur Pathologie d. Pankreas. Prager Vierteljahrschr. 1853. IV. S. 73. — 7. Demme, Wien. med. Bl. 1884. Nr. 51. — 8. Kasahara, Virchow's Archiv. Bd. 143. S. 111. — 9. Hansemann, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXVI. 3 u. 4. — 10. Pawlow, Pflüger's Archiv f. Physiologie. Bd. XVI. 123. — 11. Ribbert, Centralbl. f. klin. Med. 1880. Nr. 25. — 12. Mouret, Méd. moderne. 1895. S. 55. — 13. Körte, Berliner Klinik. Heft 102. 1896. — 14. Senn, l. c. — 15. Sendler, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 44. S. 337. — 16. Wyss, Virchow's Archiv. Bd. 36. S. 454. — 17. Hjelt, Finska läkaresallsk. XIV. S. 61. 1872. Schm. J.-B. 1873. S. 132. — 18. Lediberder, Bullet. de la soc. anat. 1867. — 19. Tilger, Virchow's Archiv. 137. S. 348. — 20. Riedel, Berl. klin. Wochenschr. 1896. 1. — 21. Sourrouille, Gaz. des hôp. 1885. S. 1091. — 22. Pilliet, Progrès méd. 1889. S. 391. — 23. Rosenthal, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 21. S. 401. — 24. Call, Boston med. Journ. 1887. Dec. 15. — 25. Chvostek, Wiener med. Bl. 1879. Nr. 33 ff. — 26. Pepper, William, Med. News. 1882. Dec. 16. — 27 Neve, Ernest, Lancet. 1891. S. 659. — 28. Huber, Archiv f. Heilkunde. XIX. 425 (Pankreascirrhose bei angeb. Lues) — 29. Strunk, Diss. Kiel 1895. — 30. Claude Bernard, Mém. sur le Pancréas. Paris 1856. — 31. Boldt, Diss. Berlin 1882. — 32. Tyson, Philadelph. med. times. 1882, erwähnt bei Call (24). — 33. Lemoine und Lannois, Arch. de méd. expér. T. III. 1891. S. 33. — 34. Arnozan und Vaillard, Arch. de physiol. Sér. 3. Bd. III. S. 287. 1884. — 35. Heidenhain, Pflüger's Archiv. Bd. X u. XIV.

## Capitel VIII.

## Concremente im Pankreas.

Virchow, Geschwulstlehre. Bd. I. 277. — Klebs, l. c. S. 544 ff. — Friedreich, l. c. — Bécourt, l. c. — Claessen, l. c. S. 178 (daselbst Angabe der älteren Literatur). — Ancelet, l. c. — Boldt, l. c. — Senn, l. c. — Nimier, Lithiase pancréatique. Revue de méd. T. XIV. Sept. 1894. — Dieck-

hoff, l. c. — Hansemann, Zeitschr. f. klin. Med. XXVI. Heft 3 u. 4. — v. Recklinghausen, Virchow's Archiv. Bd. 30. S. 363. — Claude Bernard, Mémoire sur le Pancréas. Paris 1856. — Pepper, Med. News. 1882. Dec. 16. S. 678. — Johnston, Calculous and other affections of the pancreatic ducts. Americ. Journ. of med. scienc. 1883. Vol. LXXXVI. S. 404. — Capparelli, Morgagni. Luglio 1883, nach Virchow-Hirsch's Jahresber. 1883. II. S. 267. — Gould, bei Wyss, Virchow's Archiv. Bd. 36. S. 454. — Walker, Medico-chirurg. transactions. V. LXXII. 1889. S. 259. — Jürgens, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 19. S. 318 (Discuss. in d. Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäk.). — Steele, Lancet. 1893. July 15. — Chvostek, Wiener med. Blätter. 1880. Nr. 5. — Strunk, In.-Diss. Kiel 1895. — Freyhan, Diabetes in Folge von Pankreassteinen. Berl. klin. Wochenschr. 1893. Nr. 6. — Fleiner, Berl. klin. Wochenschr. 1894. 1. — Lichtheim, ibidem. Nr. 8. — Minnich, ibidem. Nr. 8. — Holzmann, Münchner med. Wochenschr. 1894. Nr. 20. S. 389. — Shattuck, Brit. med. Journ. 1896. Apr. 25 (Patholog. society of London). — Rohde, l. c. — Schuppmann, bei Claessen, S. 181 (Hufeland's Journal. Bd. 92). — Merklin, Miscell. nat. curios. 1676. Dec. I. an. I. Observ. 50 (nach Claessen). — Kümmell, Verhdlg. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte. 1896. Frankfurt. Bericht d. Berl. klin. Wochenschrift. 1896. Nr. 43. S. 968. — Portal, Mal. du foie. 1813. P. 300 (nach Klebs). — Cowley, London med. Journ. T. IX. S. 266 (nach Claessen). — Weir, N. Y. med. Record. 23. Dec. 1893. S. 803. — Curnow, Transact. of the pathol. soc. XXIV. V.-H. J.-B. 1873. II. S. 170. — Prankreasabscesse nach Steinen s. Cap. VII. Abscesse.

## Capitel IX.

## Verletzungen des Pankreas.

Edler, Die traumatischen Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 34. S. 173 ff. — Leith, Ruptures of the Pancreas. Edinburgh med. Journ. Nov. 1895 und Lancet. Sept. 28. 1895. — Jaun, Indian annals of med. science. Vol. III. 1855 (bei Leith). — Wilks and Moxon, Pathological Anatomy. III. Edit. S. 491 (bei Leith). — Cooper, The Lancet. Dec. 21. 1839 (Leith, Edler). — Travers, The Lancet. June 23. 1827 (Leith, Edler). — Störk, Annuus medicus. 1836. S. 244 (Leith, Edler). — Le Gros Clark, Lectures on the principles of surgical Diagnosis. 1870. 298 (Leith). — Senn, Chirurgie d. Pankreas. Volkm. klin. Vortr. 313—314. 1888. — Wagstaff, Lancet. 1895. Febr. 16. — Pressel, In.-Diss. Berlin 1895. — Villière, Rupture traumatique du pancréas. Bullet. de la soc. anatom. de Paris. LXX. 6. 241. 1895. — Rose, Edmund, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 34. S. 36. — Groeningen, Darmverletzungen (Veröffentlichungen aus d. Garnisonlazarethen). Berlin 1890. Mittler u. Sohn. — Devergie, Méd. lég. T. II. S. 44. Ruptur des Pankreas durch Ueberfahrung (bei Otis). — Otis, Med. and surg. history of the war of the rebellion. Vol. II. Part II. S. 158 ff. — Sanitätsbericht über die deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71. Bd. III. Spec. Theil. S. 645. — Bertram, Penetrirende Bauchschusswunden. In.-Diss. Jena 1893. — Laborderie, Gaz. des hôp. 1856. Nr. 2 u. 9. — Kleberg, Langenb. Archiv. Bd. 9. S. 523. — Rohde, Zur Pathologie d. Pankr. In.-Diss. Kiel 1890. — v. Nussbaum, Verletzungen des Unterleibes. — Adevoine, Indian med. Gaz. Calcutta 1866. I. 183. 329. — Caldwell, Transsylvan. Journ. of med. 1828 (bei Otis, Edler, Senn). — Dargan, Philad. med. and surg. Report. 1874. Aug. 22. Virchow-Hirsch's J.-B. 1874. — Mayer, Leberwunden. Fall 191. — Allen, American med. Weekly. Louisville 1876. V. S. 305—306 und ibidem. 1877. Bd. VI. S. 56—57. — Earl, American medical bi-weekly. 1877. VI. S. 106. — Kaschke, Ueber den Zusammenhang zwischen Traumen u. Erkrank. d. parench. Unterleibsorgane. In.-Diss. Berlin 1897. — Ewald, Enteroptose. Berlin. klin. Wochenschr. 1890. S. 277 ff. (Discussion). — Bial, Berlin. klin. Wochenschr. 1896. Nr. 50. — Hadra, Rupture of the pancreas. New York med. Record. 1896. und Amer. Journ. of med. sciences. 1897. I. S. 111. — Brunner, Experimenta nova circa Pancreas. Lugdun. Batav. 1709. — Claude Bernard, Mém. sur le pancréas. — Heidenhain, Pflüger's Arch. Bd. X u. XIV. — Pawlow, Ibid. Bd. XVI. 123. — Senn, Volkmann's klin. Vortr. 313—314. 1888. — Hildebrandt, Centralbl. f. Chir. 1895. Nr. 12. — Dettmer, Diss. Göttingen 1895. — Minkowski, Unters. über d. Diabetes nach Pankreasexstirp. Leipzig 1893. F. C. W. Vogel. — Mugnai, Coll. ital. di lett. sulla med. Ser. V. — Biondi,

Clinica chir. 1896. Nr. 4. — Körte, Berliner Klinik. Heft 102. — Martinotti, Sulla estirpaz. del Pancreas. Communic. fatte alla R. accademia di med. di Torino. 13. u. 20. Luglio 1888. — Milisch, l. c. (s. Fettgewebsnekrose).

Capitel X.

## Verlagerungen des Pankreas.

(S. Anatomie Cap. II.)

Hertz, Abnormitäten der Lage und Form der Bauchorgane in Folge des Schnürens. Berlin 1844. Karger. Schmidt's J.-B. Bd. 243. S. 209. — Ledderhose, Deutsche Chirurgie. Lief. 45 b. — Helm und Klob, Wochenschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte zu Wien. 1856. II. 597. — Estes, Med. News. July 29. 1882. — Runge, Berlin. klin. Wochenschr. 1895. 16. — Lacher, Zwerchfellbrüche. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 27. S. 268. — B. Schmidt, Deutsche Chir. Lief. 47. — Morgagni, De sedibus et causis morborum. Epist. LIV. art. 13. — Rettig, Ueber angeb. Nabelschnurbrüche. In.-Diss. Berlin 1894. — A. Cooper, Brüche. S. 202. — Cavalier, bei Claessen, l. c. S. 43. — Klebs, l. c. — Baud, Journ. gén. de méd. etc. T. XXIV. 1805. S. 20. — Thoma, Zwerchfellbrüche. Virchow's Archiv. Bd. 88. S. 515. — Dobrzycki, Medycyna. 8 u. 9. S. 78. Ref. Canstatt's Jahresber. 1878. Ref. Oettingen. — Guibert, bei Claessen, l. c. S. 50. — W. Gruber, Virchow's Archiv. Bd. 47. S. 382. — O. Mayer, Ueber Hernia diaphragmatica congen. In.-Diss. Berlin 1891. — Rahn, Scirrhorum pancreatis diagnosis. In.-Diss. Gottingae 1796.

Capitel XI.

## Diabetes bei Erkrankungen des Pankreas.

Klebs, l. c. S. 547. — Friedreich, l. c. S. 240. — Dieckhoff, l. c. S. 94 (ausführliches Literaturverzeichniss). — Hansemann, Zeitschr. f. klin. Med. XXVI. 3 u. 4 (ausführliches Literaturverzeichniss). — Claude Bernard, l. c. — Cowley, London med. Journ. T. X. 1788. — Chopart, Maladies des voies urinaires. 1821. — Frerichs, Diabetes. 1884. S. 142 u. 238. — Siebert, Deutsche Klinik. 18 u. 19. 1852. — Lancereaux, Union méd. 1879. — Baumel, Montpellier méd. 1881/82. — v. Mering und Minkowski, Centralbl. f. klin. Med. 1889. 3 und Arch. f. experiment. Pathol. u. Therapie. Bd. 26. — Minkowski, Berlin. klin. Wochenschr. 1890. 8 und 1895. 5. — Idem, Untersuchungen über d. Diabetes mellitus nach der Exstirpation des Pankreas. Leipzig. F. C. W. Vogel. 1893. — Hédon, Arch. de méd. expérim. 1891. Bd. III. S. 44. S. 341 u. 526; Bd. V. 1893. — de Domenici, Arch. de méd. expérim. Bd. V. 1893. — de Renzi und Reale, Berl. klin. Wochenschr. 1892. S. 560. — Lemoine und Lannois, Arch. de méd. expérim. T. III. 1891. S. 33. — Lepine, Berl. klin. Wochenschr. 1891. 19. — Williamson, Lancet. 1894. I. S. 927. — Nommés, Etude sur le Pancréas et sur le diabète pancréatique. Paris 1891. — Orths, Diabetes pancreaticus. In.-Diss. Bonn 1883. — Katerbau, Aetiologie des Diabetes mell. In.-Diss. Berlin 1895. — Rose, Verhdlg. d. fr. Ver. d. Chir. Berlins. 1892. Sitzung v. 8 Febr. — Saundby, Brit. med. Journ. 1890. II. S. 790. — Fothergill, Brit. med. Journ. 1896. May 30. — Harley, Vaughan, Brit. med. Journ. 1892. Jan. 2. — Idem, Med. chronicle. 1895. Aug. — Miraillié, Gaz. des hôp. 1893. Nr. 94. — v. Recklinghausen, Virchow's Archiv. Bd. 30. S. 363. — Freyhan, Berl. klin. Wochenschr. 1893. Nr. 6. — Fleiner, Ibid. 1894. Nr. 1 u. 2. — Lichtheim, Ibid. 1894. Nr. 8. — Minnich, Ibid. 1894. Nr. 8. — Holzmann, Münch. med. Wochenschr. 1894. Nr. 20. — Williams, Watson, Brit. med. Journ. 1894. II. S. 1303. Dec. 8. — Markuse, Deutsche med. Wochenschr. 1894. Nr. 11. — Zweifel, l. c., Riegner, l. c., Churton, l. c., Bull, l. c., Pagenstecher, l. c., Goodmann, l. c., Nichols, l. c., Rotgans, l. c., s. sämmtlich unter Cysten. — Horrocks, Lancet. 1897. Jan. 23. — Frerichs, l. c., Harley (1862), Frison, Capparelli, s. Pankreasabscesse. — Sarfert, Cutler, s. Pankreatitis haemorrhagica. — Israel, Körte, s. Pankreasnekrose.

## Capitel I.

# Geschichtliches.

§ 1. Das Pankreas hat lange Zeit in seiner tiefen Verborgenheit ein unbekanntes Dasein geführt. Ob Hippokrates das Organ gekannt hat, ist nicht ganz sicher, da nur eine Stelle aus einer der unechten hippokratischen Schriften (περὶ ἀδένων) auf dasselbe gedeutet werden kann. Der Name πᾶν κρέας, welcher der Drüse verblieben ist, stammt von der hippokratischen Vorstellung, nach welcher die Drüsen des Körpers „ganz aus Fleisch" bestehen. Galen erwähnt das Organ unter dem Namen Pankreas, und giebt an, dass Herophilus und Eudemus sich bereits mit demselben beschäftigt hätten. Ueber Galen ging die anatomische Erkenntniss im Mittelalter nicht hinaus. Das Aufleben der anatomischen Forschung im 16. Jahrhundert brachte auch einige Fortschritte der Kenntnisse über das Pankreas. Vesal, Fallopius, Bauhin erwähnen dasselbe, ohne jedoch Näheres über Bau und Verrichtung desselben anzugeben. Der wichtigste Fortschritt in der Erkenntniss des Organes wurde 1642 durch Georg Wirsüng, einen Bayern, welcher in Padua Prosector des Professors Johann Vesling war, gemacht. Er entdeckte den Ausführungsgang der Drüse, sowie dessen Einmündung ins Duodenum, und theilte seinen wichtigen Fund in einem ausführlichen Briefe dem berühmten Pariser Anatomen Johann Riolan mit. Schirmer reproducirt das höchst interessante Schreiben, sowie die Abbildung, welche der Autor von seinem Funde machte, in seinen wichtigen Beiträgen zur Geschichte und Anatomie des Pankreas; ebenda stellt er auch fest, dass der Name des Entdeckers Wirsüng ist und nicht Wirsung, wie er meist geschrieben wird. Derselbe konnte sich des durch seine Entdeckung erworbenen Ruhmes nicht lange erfreuen, da er etwa ein Jahr nach jenem Briefe in Padua von einem Dalmatiner aus Privathass (nicht wegen seiner Entdeckung) meuchlings erschossen wurde. Lange Zeit nach seinem Tode wurde von J. M. Hoffmann (in Altdorf) behauptet, dass er den Ausführungsgang ein Jahr früher beim indischen Hahn gefunden und seinem Freunde Wirsüng gezeigt habe. Jedenfalls hat ihn der Letztere zuerst beim Menschen nachgewiesen, auch giebt er bereits an, dass zuweilen beim Menschen und bei Thieren ein doppelter Gang vorkäme. Erst Santorini zeigte in einer Arbeit, die 38 Jahre nach seinem 1737 erfolgten Tode veröffent-

licht wurde, dass ausser dem Hauptgang, der nach dem Entdecker noch heut Ductus Wirsungianus genannt wird, constant ein zweiter kleinerer Ausführungsgang ins Duodenum führt, welcher seitdem nach ihm als Ductus Santorini bezeichnet wird. Merkwürdiger Weise wurde seine Entdeckung vergessen, die meisten Anatomen nahmen als Regel das Vorhandensein eines einzigen Ausführungsganges an, nur in seltenen Ausnahmefällen käme ein zweiter Nebenausführungsgang hinzu. Erst durch Verneuil (1851) und Bernard (1856) wurde die Constanz zweier Gänge wieder hervorgehoben. Schirmer bezeugt diese Thatsache ebenfalls aufs Nachdrücklichste auf Grund seiner Untersuchungen.

Der Name „Bauchspeicheldrüse“ ist von Sömmering in die deutsche Anatomie eingeführt.

§ 2. Den Fortschritten der Anatomie folgten sehr langsam die Erkenntniss der physiologischen Bedeutung der Drüse, welche nach vorbereitenden Arbeiten verschiedener Forscher erst von Claude Bernard (1856) zu einem gewissen Abschluss gebracht wurde (s. Cap. Physiologie).

Nicht anders ist es mit der Pathologie des Organes gegangen, nur dass wir von einer einigermassen abgerundeten Kenntniss der Krankheiten des Pankreas auch jetzt noch ziemlich weit entfernt sind. Bamberger sagte 1855 mit Recht: zu einer Zeit, als man von dem feineren Bau und der Function des Pankreas noch gar nichts wusste, glaubte man über die Krankheiten dieses Organes die ausgedehntesten Kenntnisse zu besitzen. Die iatro-chemische Schule des Franciscus de le Boë Sylvius wies demselben eine sehr bedeutende Rolle in der Pathologie zu. Bernhard Swalve, einer der Anhänger dieser Schule, veröffentlichte 1677 unter dem Namen „Pancreas pancrene, s. pancreatis et succi ex eo profluentis commentum succinctum“ eine Schrift, in welcher die Lehren jener Zeit in einer schwer entwirrbaren Form niedergelegt sind.

Morgagni und Lieutaud brachten Mittheilungen über Sectionsbefunde bei Krankheiten des Pankreas. Auch klinische Mittheilungen über die an derartigen Fällen gemachten Beobachtungen wurden im 18. Jahrhundert mehrfach veröffentlicht. Rahn gab 1796 Beiträge zur „Diagnosis scirrhorum pancreatis“. Aus dem Anfange dieses Jahrhunderts stammen die Schriften von Harles, Schmackpfeffer, Bécourt. Letzterer gab (1830 Strassburg) einen Ueberblick über das bis dahin Bekannte und fügte neue Beobachtungen hinzu. Kurz darauf gab Mondière (1836) ebenfalls eine referirende Zusammenstellung des vorliegenden Materials, welcher Arbeit die ähnliche von Joseph Frank (1843) folgte. Einen Abschnitt in der Lehre von den Krankheiten des Pankreas bildete die vortreffliche Schrift von Claessen (in Cöln 1846), welcher mit ausserordentlichem Fleisse die gesammte ältere Literatur sammelte und das grosse Material von Einzelbeobachtungen kritisch bearbeitete. Sein Werk ist für das Studium der Pankreaskrankheiten sehr wichtig, da er den gesammten Stand der damaligen Kenntnisse über diesen Gegenstand wiedergiebt. Ancelet's 1866 erschienenes Werk besitzt nicht den gleichen Werth, da er weniger kritisch verfahren ist; immerhin hat er das Verdienst (anscheinend ohne Kenntniss von Claessen's Arbeit), durch eine mühevolle Sammlung zahlreicher

Einzelbeobachtungen von Pankreaskrankheiten die Aufmerksamkeit der Fachgenossen wieder auf dies Capitel der Medicin gelenkt zu haben.

Hervorragend ist dann wieder die Arbeit von Friedreich in Ziemssen's Sammelwerk (1878), der vom Standpunkte des inneren Klinikers in streng wissenschaftlicher Weise die Krankheiten des Pankreas behandelte. Er weist allerdings auf Schritt und Tritt darauf hin, wie ungenügend unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete noch sind, wie wenig Sicheres besonders über die klinischen Erscheinungen dieser Krankheiten feststeht, wie unsicher und schwankend die Diagnose noch ist.

Zur pathologischen Anatomie der Bauchspeicheldrüse haben v. Rokitanski, Virchow und besonders Klebs (1874) hervorragende Beiträge geliefert. Letzterer hat zuerst die pathologischen Affectionen des Pankreas ausführlicher dargestellt und dafür eine gewisse Grundlage geschaffen. In jüngster Zeit hat Dieckhoff wichtige Untersuchungen auf pathologisch-anatomischem Gebiete mitgetheilt.

Für die Lehre von den Entzündungen des Organes ist eine Arbeit von Fitz ausserordentlich wichtig und anregend gewesen. Eine sehr eingehende Studie über Blutung, Entzündung, brandiges Absterben der Bauchspeicheldrüse mit ausführlicher Anführung der Literatur erschien 1892 von Seitz.

Die Entdeckung von v. Mering und Minkowski (1889), dass nach totaler Exstirpation des Pankreas bei Thieren Diabetes eintritt, hat eine reiche Literatur über diesen Gegenstand hervorgerufen (siehe Cap. XI. Diabetes).

Von einer Chirurgie des Pankreas kann erst seit dem Anfange der 80er Jahre dieses Jahrhunderts gesprochen werden. Sie wurde eröffnet durch die von Gussenbauer angebahnte Erkenntniss und Behandlung der Cysten. Senn hat 1884 eine Chirurgie des Pankreas, gestützt auf Versuche und klinische Beobachtungen, veröffentlicht. Es folgten Arbeiten über die Behandlung der Entzündung, Eiterung und Nekrose vom Verfasser, sowie Krönlein's Studien über die topographisch-anatomischen Verhältnisse und ihre Anwendung auf die Exstirpation fester Geschwülste.

Nimier (1893) gab eine eingehende literarische Studie über die Chirurgie des Pankreas. Von Madelung (1896) besitzen wir eine Uebersicht über die chirurgische Behandlung der Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse.

§ 3. Ueberblicken wir die Entwickelung, welche unsere Kenntnisse von den Krankheiten des Pankreas genommen haben, so ist, wenn wir die zusammenfassenden Arbeiten von Bécourt, Mondière, Claessen, Ancelet, Friedreich vergleichen, ein stetiger, wenn auch langsamer Fortschritt nicht zu verkennen. Eine besonders in den letzten Jahrzehnten ausserordentlich gewachsene Zahl von casuistischen Mittheilungen und Arbeiten über einzelne Krankheitsformen des Organes bezeugt das rege Interesse, welches jetzt den Affectionen desselben entgegengebracht wird. Trotzdem stossen wir überall noch auf erhebliche Lücken in unseren Kenntnissen, besonders die Erkennung der Symptome dieser Krankheiten am Lebenden ist noch immer eine höchst schwierige und keineswegs sichere. Nur für einige wenige Formen kann ein einigermassen abgerundetes Bild aufgestellt werden, bei vielen und vor Allem

bei den Anfangsstadien und bei den leichteren Formen der Erkrankungen liegt die Diagnose noch völlig im Argen. Dazu kommt, dass die Krankheiten des Organes, und vollends diejenigen, welche der chirurgischen Behandlung zugängig sind, immerhin recht selten sind, obwohl sie bei erhöhter darauf gerichteter Aufmerksamkeit häufiger gefunden werden, als man ehedem annahm. Die Erfahrung des Einzelnen reicht daher nicht hin, um ein Bild dieser Erkrankungen zu geben, vielmehr muss der Bearbeiter des Gegenstandes auf Schritt und Tritt fremde Beobachtungen heranziehen; daraus resultirt eine etwas mosaikartige Beschaffenheit des Bildes. Wenn trotzdem im Nachfolgenden versucht wird, eine Uebersicht über diejenigen Affectionen des Pankreas zu geben, welche chirurgischer Behandlung zugängig erscheinen, so wolle man die entgegenstehenden Schwierigkeiten dem Unternehmen zu Gute rechnen. Es wird noch vieler gemeinsamer Arbeit der inneren Mediciner, pathologischen Anatomen und Chirurgen bedürfen, um unsere Kenntnisse über die Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse und deren Behandlung zu fördern.

§ 4. Der Aufschwung, welchen die Bauchchirurgie in Folge von Lister's grosser Entdeckung über die Wundbehandlung gemacht hat, hat allmählich alle Organe der Bauchhöhle dem chirurgischen Eingreifen zugänglich gemacht. Eines der letzten Organe, an welches sich das Messer des Chirurgen gewagt hat, ist das Pankreas.

Für die Diagnose und chirurgische Behandlung der Cysten und Pseudocysten des Organes besitzen wir auf Grund zahlreicher Beobachtungen der letzten 16 Jahre ziemlich eingehende Kenntnisse, während über ihre Entstehung noch weitere Aufklärung erforderlich ist. Sehr viel seltener bieten die festen Geschwülste der Bauchspeicheldrüse Gelegenheit zu chirurgischem Eingreifen, obwohl auch hier die Anfänge bereits gethan sind.

Aehnlich steht es mit der Behandlung der acuten und chronischen Entzündungen des Organes. Bei den Ersteren sind es gewisse Ausgänge der Erkrankung, die Eiterung in der Drüse oder in ihrer Umgebung, sowie die Nekrose des Organes, welche die Hülfe der Chirurgie erfordern können, — bei den Letzteren besonders einzelne Folgezustände, wie die Compression des Gallenganges, denen wir durch palliative Operationen abhelfen können.

Die Concrementbildung im Pankreas hat bisher eine chirurgische Behandlung nicht erfahren, obwohl dieselbe nicht ausser dem Bereiche der Möglichkeit liegt.

Endlich erfordern die nicht häufigen isolirten Verletzungen der Drüse, besonders die mit Vorfall des Organes, chirurgische Behandlung.

Die Hauptsache für die weitere Ausdehnung und Vertiefung der Chirurgie des Pankreas ist die Förderung unserer Kenntnisse der klinischen Erscheinungen. Sind wir erst im Stande die Erkrankungen des Organes frühzeitiger und sicherer zu erkennen, dann werden die Wege zur chirurgischen Hülfeleistung bei denjenigen Erkrankungsformen, welche eine solche überhaupt als möglich erscheinen lassen, unschwer gefunden werden. Vorgezeichnet sind dieselben.

Durch die Entdeckung **Minkowski's**, dass totale Entfernung des Organes bei Wunden stets schweren, zum Tode führenden Diabetes, — die partielle Entfernung ebenfalls zuweilen leichtere Formen des Diabetes hervorruft, sind die Grenzen, welche der Chirurgie in dieser Beziehung gestellt sind, nachgewiesen.

---

## Capitel II.

## Anatomie und chirurgische Topographie des Pankreas.

§ 5. Die **Lage** des Pankreas ist für die Untersuchung sowohl wie für die chirurgische Behandlung eine äusserst ungünstige. An der hinteren Bauchwand angeheftet, liegt es hinter dem Magen und Colon

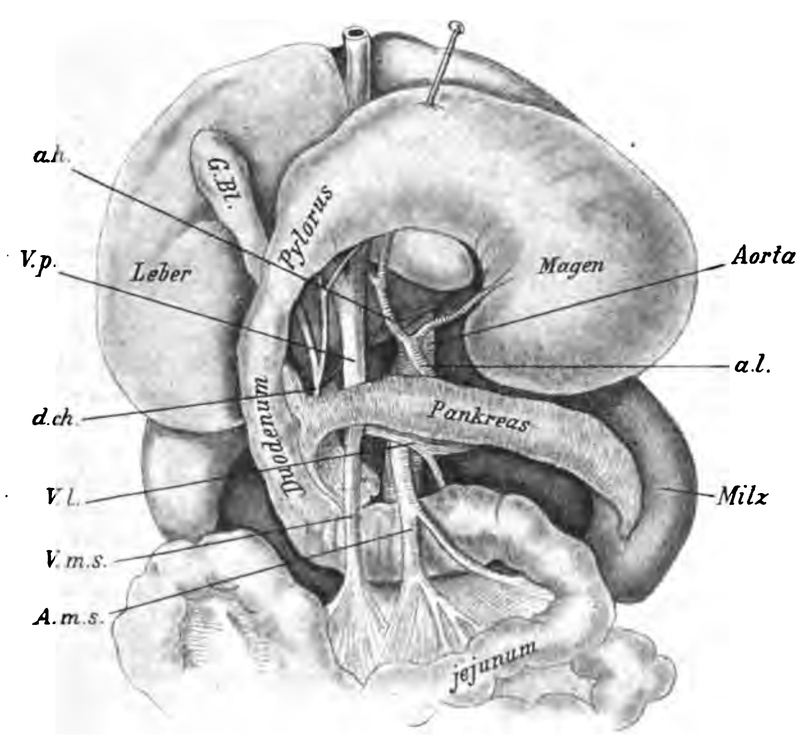



Fig. 1. (Nach Henle, Eingeweidelehre S. 219.) Oberer Theil der geöffneten Bauchhöhle eines Kindes. Die Leber nach aufwärts gezogen. Magen nach Durchschneidung des Ligam. gastrocolicum nach aufwärts umgeschlagen. Peritoneum entfernt. — A. m. s. = Arteria mesent. super. V. m. s. = Vena mesent. super. V. l. = Vena lienalis. d. ch. = Ductus choledochus. V. p. = Vena portarum. a. h. = Arteria hepatica. a. l. = Arteria lienalis.

transversum, so dass es für den tastenden Finger nur bei mageren, schlaffen Bauchdecken, leerem Magen und Darm unter Umständen erreichbar ist.

Der vorderen Bauchwand nähert es sich unter normalen Verhält-

nissen an keiner Stelle, unter pathologischen erst dann, wenn die Schwellung des Organes eine beträchtliche ist, oder die Nachbartheile verschoben sind.

Die chirurgische Inangriffnahme ist noch dadurch aufs Aeusserste erschwert, dass das Organ zu zahlreichen lebenswichtigen Organen, wie Duodenum, Milz, Mesocolon transversum, und ganz besonders zu den grossen Blutgefässen der hinteren Bauchwand die engsten Beziehungen hat.

Die Drüse verläuft annähernd quer durch den oberen Theil der Bauchhöhle von der Hufeisenkrümmung des Duodenum bis zur Milz. Die rechte Extremität, der Kopf, steht etwas tiefer, als die linke, der Schwanz, welcher etwas nach links und oben (kopfwärts) gerichtet ist. Das Pankreas liegt hinter dem Peritoneum, welches die hintere Bauchwand bekleidet, und ist durch ziemlich straffes Bindegewebe wenig beweglich vor dem unteren Ende der Zwerchfellschenkel befestigt. Die grossen Blutgefässe, Vena cava, Aorta abdomin., Vasa mesenterica super., liegen zwischen ihm und der Wirbelsäule. Das Bauchfell ist locker und leicht trennbar an seiner Vorderfläche befestigt.

Es entspricht der Höhe nach den obersten Lendenwirbeln, liegt meist vor dem 1. und 2. Lendenwirbel. Die Angaben lauten etwas verschieden. Joessel giebt an: vor dem 2. Lendenwirbel, v. Langer-Toldt: vor dem 12. Brustwirbel und 1. Lendenwirbel; Sappey sagt: vor dem 2. Lendenwirbel, bei einigen Individuen liegt es höher, bis zum 12. Brustwirbel, häufiger im Gegentheil sinkt es bis zum 3. Lendenwirbel, besonders bei Individuen mit enger unterer Thoraxöffnung oder bei Frauen, die sich schnüren. Nach Tschaussow liegt es dem 1. und 2. Lendenwirbel auf. Es kommen also individuelle Verschiedenheiten der Lage vor.

§ 6. Seine Länge variirt ebenfalls sehr; nach Henle beträgt sie 6—8 Zoll = 16—21 cm; nach Sappey 15—16 cm, zuweilen 18, kann bis zu 20 und 21 cm gehen, jedoch bis zu 12 und 14 cm sinken. Schirmer hat die Länge im Durchschnitt beträchtlicher gefunden. Unter 76 Drüsen von Individuen über 10 Jahren hatten 37 Präparate eine Länge von über 22 cm, worunter 7 mehr als 26, eines sogar 30 cm mass; Letzteres war allerdings auffallend schmal. Tschaussow giebt die Länge auffallend gering an: 12—14 cm bei Erwachsenen.

Das Gewicht ist nach Sappey im Durchschnitt 70 g beim Manne, 60 g beim Weibe, dasselbe kann steigen bis 104 g, sinken bis 35—40 g. Krause hat es zu 65—105 g gefunden; Schirmer hat ein Pankreas von 162 g bei 26,5 cm Länge beobachtet.

Bekannt ist die Eintheilung in Kopf, Körper und Schwanz, wobei der mittlere Theil, der Körper, und die linke Extremität, der Schwanz, ohne scharfe Grenze in einander übergehen, während die rechte Extremität, der Kopf, durch eine seichte Einschnürung — als Hals bezeichnet von Santorini — vom Körper geschieden ist.

Die Gestalt der Drüse ist platt, nach Hiss und v. Langer prismatisch. Die hintere Fläche mit mehrfachen Gefässfurchen kehrt sich gegen die hintere Bauchwand, die vordere, glatte gegen den Magen, von ihm getrennt durch die Bursa omentalis; die schmale untere Fläche sieht nach abwärts. Hiss bezeichnet einen Vorsprung am

oberen Rande als Tuber omentale. Huschke beschreibt die Drüse auch als prismatisch, lässt aber die schmale Seite des Prismas oben sein.

Der Kopf schmiegt sich in den hufeisenförmigen Bogen des Duodenum, ist mit dem Darm, dessen Rohr es zum Theil umgreift, fest verbunden. Der Kopf grenzt nach hinten an den Stamm der Vena cava und der Vena portarum, die ihn von dem rechten Pfeiler des Diaphragma und der Wirbelsäule trennen. Oben rechts und hinten vom Duodenum tritt der Ductus choledochus an die Drüse heran, entweder in einer Furche derselben oder durch die Substanz derselben verlaufend. Rechts oben und vorn von dem Kopf biegt sich der Stamm der Art. gastro-epiploica dextra zur grossen Curvatur des Magens.

Der untere Fortsatz des Kopfes, auch Pancreas minus Winslowii genannt, stützt sich auf die dritte Portion des Duodenum (Pars. horizontalis Duodeni). In einer nach links offenen, schrägen Rinne dieses Theiles der Drüse verläuft die Vena mesent. superior. Die Art. mesenterica superior tritt weiter nach links unter dem Körper des Pankreas hervor.

Die mächtigen Vasa lienalia sind eng mit der Drüse verbunden, die Arterie liegt meist in einer Furche des oberen Randes, die Vena lienalis liegt hinter dem Pankreas schräg, entweder am oberen oder am unteren Rande hinziehend. Der obere Rand des Pankreaskörpers liegt hinter dem Magen, er überragt meist nach oben die Curvatura minor, und ist hier vom Omentum minus bedeckt, grenzt nach oben an die Unterfläche der Leber.

Der Kopf der Drüse ist durch seine Beziehungen zum Duodenum fixirt und kann sich nur mit diesem Darmtheil unbedeutend verschieben. Der Körper ist ebenfalls nur wenig beweglich an der hinteren Bauchwand und dem prävertebralen Gewebe befestigt. Die linke Extremität dagegen, der Schwanz des Pankreas, erfreut sich einer grösseren Beweglichkeit. Derselbe zieht vor der linken Niere und Nebenniere nach links und ein wenig rück-aufwärts (Sappey) gegen den Hilus der Milz, mit dem er durch eine Peritonealfalte, Ligam. pancreatico-lienale zusammenhängt. Er wird gekreuzt durch den Stamm der Art. gastro-epipl. sinistra, die nach dem Fundus des Magens hinzieht. Der Schwanztheil folgt den Bewegungen der Milz. Bei Wandermilz hat man ihn im Stiele gefunden (Runge, Berl. klin. W. 1895. 16).

Die Vorderfläche des Pankreas wird von dem Peritonealblatt, welches die Hinterwand der Bursa omentalis bildet, locker bedeckt. Die linke Extremität ist von der Stelle an, wo das Duodenum in das Jejunum übergeht, und der Anfangstheil des Dünndarmes unter dem Mesocolon transversum hervorkommt, nach unten zu gegen den unteren Bauchraum von dem unteren Blatt des Mesocolon transversum bedeckt. Hier kreuzt in der Regel ein stärkerer Arterienast (Art. col. sinistr. aus der Mesent. infer.), der in dem Mesocolon verläuft, den Schwanztheil der Drüse. Dieser liegt also an jener Stelle zwischen den Blättern des Mesocolon transversum. Diese Thatsache ist für die Wachsthumsrichtung der Geschwülste, wie der Abscesse, die vom Schwanz ausgehen, von Wichtigkeit und bestimmend für deren Verlauf.

§ 7. Die Arterien, welche das Pankreas ernähren, stammen aus der Art. coeliaca und aus der Art. mesent. superior. Aus Ersterer

geht die Art. lienalis hervor, welche während des Verlaufes am oberen Rande der Drüse zahlreiche Aeste an das Parenchym derselben abgiebt, und ferner die Arteria hepatica, deren Seitenast, die Art. gastro-duodenalis, ein Gefäss zum Pankreas und Duodenum schickt: die Arteria pancreatico-duodenalis superior. Letzterer giebt nach zwei Seiten an das Duodenum, wie an das Pankreas Aeste ab. Aus der Arteria mesent. superior, welche unter dem Körper des Pankreas hervortritt, geht die Arteria pancreatico-duodenalis inferior ab, welche ebenfalls an beide Organe Aeste entsendet und mit der superior anastomosirt (Henle, Sappey). Die Venen des Pankreas ergiessen sich zum Theil in die Vena portar., zum Theil in die Vena mesent. super.

Zahlreiche Lymphdrüsen liegen in der Umgebung der Drüse. Am oberen Rande des Halses der Drüse liegt der Plexus solaris, von welchem aus Aeste in Begleitung der Arterien in das Organ eintreten.

§ 8. Der Ausführungsgang des Pankreas — Ductus Wirsungianus — durchsetzt die Drüse im Innern vom Schwanz bis zum

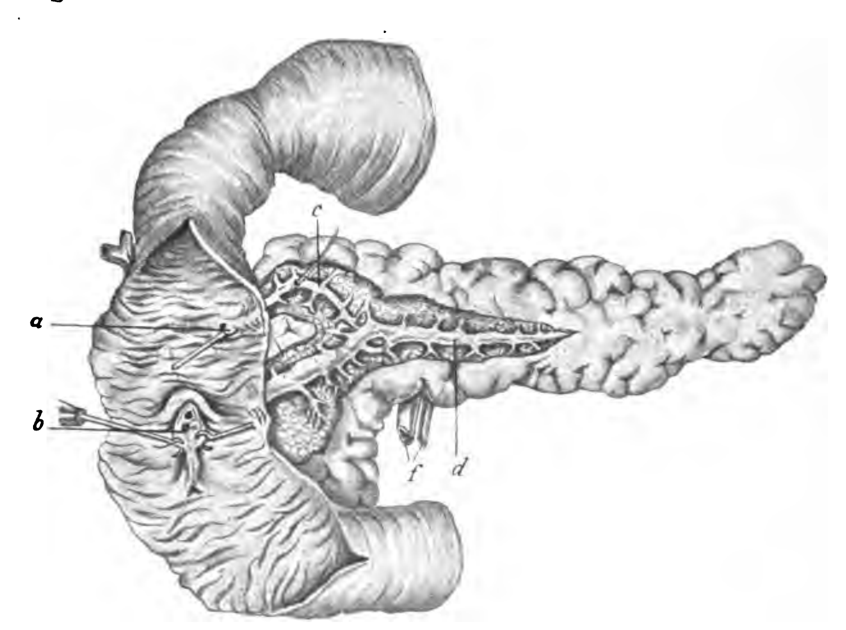



Fig. 2. (Nach Schirmer, l. c.) a. Mündung des Ductus Santorini. b. Papilla Vateri. c. Ductus Santorini. d. Ductus Wirsungianus. f. Vasa mesenterica super.

Kopf, während seines Verlaufes von allen Seiten die kleineren Seitenäste aufnehmend. Er mündet in das Duodenum gemeinsam mit dem Ductus choledochus in der Papilla Vateri. Santorini hat zuerst darauf hingewiesen, dass ausser dem Hauptgang in der Regel noch ein zweiter Ausführungsgang besteht, der, mit dem ersteren communicirend, den Kopf der Drüse durchsetzt, Zweige aus ihm aufnimmt und gesondert ins Duodenum einmündet. Diese Beobachtung des venetianischen Anatomen ist weiterhin vergessen und der Nebengang meist übersehen worden, derart, dass man ihn für eine seltene Abnormität hielt.

Huschke erwähnt, dass der Nebengang mit gesonderter Ausmündungsstelle zuweilen vorkäme, und nach F. Meckel's Untersuchungen eine Hemmungsbildung darstellte. Auch Henle noch hält die Ausmündung des Nebenganges in den Darm für eine seltene Abart. Die Untersuchungen Bernard's, Sappey's, denen sich Schirmer in seiner mehrfach erwähnten gründlichen Arbeit anschliesst, legen dar, dass der Nebenausführungsgang mit isolirter Ausmündung in den Darm als die Regel anzusehen ist.

Unter 105 daraufhin untersuchten Fällen fand Letzterer nur 2mal eine einzige Ausmündung des Pankreasganges in den Darm. 56mal mündeten der Ductus choled. und Ductus Wirsungianus unten, der Ductus Santorini als Ast mit oberer separater Mündung. In 19 Fällen war der Ductus Santorini gut entwickelt, aber die obere Papille geschlossen.

Das Verhältniss des Pankreasganges zum Gallengange bei der Ausmündung in den Darm ist ebenfalls Variationen unterworfen. Schirmer fand unter 47 daraufhin untersuchten Präparaten, dass 11mal der Ductus pancreaticus, 14mal der Choledochus in seinen Nachbargang einmündet, während 22mal eine gleichzeitige Mündung beider Gänge stattfand, nur durch ein Querfältchen getrennt. Die Sonde gelangt, vom Darm aus in die Papille eingeführt, fast immer in den Ductus choledochus, als den weiteren der beiden Gänge.

§ 9. Eine seltene Anomalie der Form des Pankreas, welche praktische Bedeutung besitzt, ist das ringförmige Umgreifen des Duodenum durch den vergrösserten Pankreaskopf. Genersich fand in dem von ihm beobachteten Falle das Duodenum an der Stelle verengert, derart, dass der Daumen mühsam hindurchging, das oberhalb gelegene Stück des Duodenum war auffällig erweitert, fast zur Stärke des Dickdarms. Der Magen war ausgedehnt, die Muscularis desselben verdickt. Die Structur des Pankreasringes war makroskopisch und mikroskopisch normal. Der Gallengang verlief innerhalb des Pankreasgewebes. Ueber die Erscheinungen intra vitam liegen keine bestimmten Notizen vor.

Aehnliche Fälle werden berichtet von Symington und Ecker. In dem Falle von Aubery, welcher nach Ancelet (l. c. S. 8) angeführt wird, scheinen andere Verhältnisse vorgelegen zu haben: Bei einem 6tägigem Kinde fand man den normal gebildeten Magen am Pankreas im hinteren Drittel adhärent. Der Darmcanal endete 2mal in sich selbst gefaltet blind in der Substanz des Pankreas: der Ausführungsgang des Letzteren fehlte, der Ductus cysticus, sowie der choledochus endeten im Pankreas, ohne sich zu vereinigen. — Man kann diese Hemmungsmissbildung nicht als ringförmiges Pankreas bezeichnen. Von dieser letzteren Bildung kennt Ancelet kein Beispiel.

Häufiger sind Fälle beobachtet, in denen der Kopf der Bauchspeicheldrüse das Duodenum zum grössten Theile umgriff, und nur einen fingerbreiten Streifen frei liess. Genersich sah 3 derartige Fälle. Auch bei dieser unvollkommenen Umgreifung war das Duodenum etwas verengert, der oberhalb gelegene Theil, sowie der Magen dilatirt.

Die praktische Bedeutung dieser Anomalie liegt darin, dass der vergrösserte Kopf bei der Palpation mit Pyloruscarcinom verwechselt

werden kann, sowie dass eine Verengerung des Duodenum und consecutive Dilatation des Magens hervorgerufen wird.

Bei Erkrankung des so beschaffenen Pankreaskopfes würde Compression des Duodenum, sowie des Ductus choledochus eintreten.

§ 10. Zuweilen findet sich ein oder mehrere Nebenpankreasse zwischen den Wänden des Magen-Darmcanales gelegen. Derartige Beobachtungen sind mitgetheilt von Klob, welcher in der Mitte der grossen Magencurvatur zwischen Muscularis und Peritoneum eine flachrundliche drüsige Masse von der Structur des Pankreas fand, sowie in einem 2. Falle ein analoges Gebilde in der hinteren Wand des Jejunum, 4 Zoll unterhalb der Eintrittsstelle in das Peritonealcavum. Ein Ausführungsgang war nicht zu finden. Zenker entdeckte in 6 Fällen in der Wand des Dünndarmes Nebenpankreasse. 3mal lagen sie im obersten Theile des Dünndarmes, in 1 Falle waren zwei derartige Gebilde 16 bezw. 48 cm unterhalb des Duodenum vorhanden. Im 5. Falle befand sich 54 cm oberhalb der Cöcalklappe ein 5½ cm langes wahres Darmdivertikel mit Mesenterium, darin nahe der Spitze des Divertikels ein Nebenpankreas. Im 6. Falle lag die accessorische Drüse im Duodenum. Aehnliche Beobachtungen theilen Neumann, Bücheler, Nauwerk, Wagner und Weichselbaum mit. Dass diese Gebilde eine praktische Bedeutung erlangt hätten, ist nicht bekannt geworden.

§ 11. Die Entwickelung des Pankreas geht bei den Wirbelthieren nach Hertwig derart vor sich, dass Ausstülpungen aus der Wand des Duodenum in der Nachbarschaft vom Ursprung der Leber die erste Anlage bilden. Beim Menschen tritt die Entwickelung des Pankreas etwas später auf, als der primitive Leberschlauch, und ist von His bei Embryonen von 8 mm Länge als kleine Ausstülpung nachgewiesen worden. In der 6. Woche ist das Pankreas beim Menschen schon als eine längliche Drüse vorhanden, welche in das Mesogastrium nach oben eingedrungen ist und so mitten zwischen der grossen Magencurvatur und der Wirbelsäule frei beweglich gelagert ist. Sie besitzt also ein Gekröse und muss die Lageveränderungen mitmachen, welche der Magen mit seinem Gekröse erfährt.

Während sie anfangs nahezu in der Längsachse des Körpers gelegen ist (6. Woche), erfährt sie allmählich eine Drehung, durch welche der Endtheil in die linke Körperhälfte rückt, bis schliesslich das Organ quer zur Längsachse des Körpers zu liegen kommt, und der Kopf sich in die Krümmung des Duodenum einlagert.

Das ursprünglich vorhandene Gekröse geht vom 5. Monat an verloren. Sowie die Drüse die Querstellung eingenommen hat, legt sie sich an die hintere Bauchwand fest an und verliert alsbald ihre freie Beweglichkeit, indem sich ihr Bauchfellüberzug und ihr Gekröse mit dem anliegenden Theile des Bauchfelles fest verlöthet.

Nach den neueren Arbeiten, die Stöhr (in Merkel-Bonnet's Berichten) referirt, kommt das Pankreas allen Wirbelthieren zu. Bei Säugethieren, Amphibien und Vögeln entwickelt es sich aus mehreren Anlagen. Der beim Menschen häufig (oder nach Schirmer in der Regel) bestehende Ductus Santorini ist als ein Stehenbleiben auf früherer Entwickelungsstufe anzusehen.

Ein genetischer Zusammenhang mit der Leber besteht nicht.

Jankelowitz theilt in seiner unter Hertwig gearbeiteten Dissertation mit, dass das Pankreas bei allen Wirbelthieren mehrfach angelegt wird. Bei der grossen Mehrzahl sind deutlich drei Anlagen zu beobachten, eine dorsale und zwei ventrale, welche später mit einander verwachsen. Ursprünglich sind auch drei Ausführungsgänge vorhanden, welche bei einigen Wirbelthieren persistiren, bei den meisten bleibt in der Regel nur ein Ausführungsgang zurück. Die mannigfachen Variationen in der Zahl und Anordnung der Ausführungsgänge erklären sich somit aus der Entwickelungsgeschichte.

Nach Kupffer hat das Pankreas (beim Stör) nahe genetische Beziehungen zur Milz, indem dasselbe Darmdivertikel rechts an der Bildung des Pankreas betheiligt ist und links die erste Anlage der Milz abgiebt.

Klob führt Fälle an, in denen im Pankreasschwanz eine völlig oder fast völlig eingeschlossene Nebenmilz sich fand, von Bohnen- bis Haselnussgrösse.

## Chirurgische Topographie des Pankreas.

§ 12. Die Beziehungen der Bauchspeicheldrüse zu den benachbarten Organen sind etwas schwankende. In der Regel ist dieselbe durch Leber, Magen, Duodenum, Colon transversum völlig bedeckt, derart, dass sie nach Eröffnung der Bauchdecken an keiner Stelle zu sehen ist. Diese vorliegenden Organe sind nun selbst Schwankungen in der Ausdehnung unterworfen.

Die Leber kann den Rippenrand weit überragen, sie kann andererseits bei Schrumpfungsprocessen nach oben zurückweichen und den Zugang zum Pankreas frei lassen.

Der Magen ist je nach seinem Füllungszustande sehr verschieden gross. Bei stark contrahirtem Zustande deckt er die Drüse nicht völlig, während ein sehr ausgedehnter Magen dieselbe allseitig überragt. Ausser dem Füllungszustande kommt seine Lage in Betracht. Bei stark herabgesunkenem Magen — Gastroptose — ist in der Regel ein mehr oder weniger grosses Stück des Pankreas oberhalb der kleinen Curvatur hinter dem Ligamentum gastro-hepaticum zu fühlen. Ist bei einem solchen Zustande die Leber klein, so kann das Pankreas oberhalb des Magens nur von dem dünnen kleinen Netz und der Bauchwand bedeckt sein.

Auch die Lage des Colon transversum ist grossen Schwankungen unterworfen. Wenn dasselbe stark nach abwärts gesunken und das Ligam. gastro-colicum stark gedehnt ist, dann können grössere Strecken des Pankreas direct hinter diesem Theile des Netzes gefühlt werden.

Zur Aufklärung über die Lagerungsverhältnisse der Nachbarorgane zum Pankreas habe ich bei 30 Leichen von Personen über 6 Jahren, die Mehrzahl von Erwachsenen, Erhebungen darüber anstellen lassen, welche Organe nach Oeffnung der Bauchdecken das Pankreas bedeckten [1]. Es wurde festgestellt, dass bei 20 Leichen dasselbe völlig

[1] Herr Prosector Dr. Benda hatte die Güte, den grössten Theil dieser Erhebungen auf mein Ersuchen hin anzustellen.

bedeckt war, meist von der überra
rand anliegenden geblähten Colon
gedehnten Magen. Bei 10 Leich
Stellen nur vom Netz bedeckt,
hinter dem Netz sicht- und fühlb



Fig. 3. (Chirurg. Topographie
auswärts umgeklappt. Lig
Curvatura

der Drüse zwischen
transversum direc
Spalt zwischen rech
reichbar, und zw
unterhalb der Pyl
oberhalb der klein

In 2 weiteren Fällen endlich bestand zwischen dem vorderen Leberrande und der kleinen Curvatur des herabgesunkenen Magens ein Zwischenraum, in welchem das Pankreas hinter dem kleinen Netz leicht zu sehen und zu tasten war.

Bei dem gleichen Materiale liess ich die Beweglichkeit des Organes notiren. Es ergab sich, dass unter 30 Leichen nur bei 2 eine gewisse beschränkte Beweglichkeit vorlag, indem das eine Mal der Schwanz des Pankreas bis zur Milz reichte und mit dieser eine geringe



Fig. 4. Kinderleiche. Colon transversum mit Netz nach oben umgeschlagen. Mesocolon transversum von der unteren Fläche gesehen, über dem Pankreas ist das untere Blatt des Mesocolon entfernt. Peritoneum über der linken Niere fortgenommen. Man sieht rechts die Verzweigungen der Vasa mesent. sup. — links die der Vasa mesent. infer. Dünndarmschlingen vom Jejunum bis Coecum entfernt. (Nach Photographie.)

Beweglichkeit darbot, und das andere Mal der Schwanz des Organes locker im Mesocolon transversum lag. Beide Male war die Beweglichkeit nicht derart, dass der linke Theil der Drüse leicht hätte vor die Bauchdecken gezogen werden können. Bei den anderen 28 Individuen war die Drüse derart im retroperitonealen Gewebe angewachsen, dass sie ohne gewaltsame Zerreissungen nicht vorgezogen werden konnte.

Um das Pankreas nach geöffneter Bauchhöhle freizulegen, bieten sich verschiedene Wege dar.

Einmal kann man am oberen Rande der kleinen Magencurvatur den oberen Rand der Drüse und zwar die als Tuber omentale bezeichnete Stelle freilegen (s. Fig. 3, S. 12). Meist deckt der Rand der Leber diese Parthie und muss emporgehoben werden. Ist der Magen herabgesunken, so wird die Zugänglichkeit erleichtert, andernfalls ist ein Zug am Magen nach unten auszuüben. Bei Gastroenterostomien wegen Magendilatation in Folge von Pylorusstenose habe ich häufig



**Fig. 5.** Kinderleiche. Ligamentum gastro-colicum durchtrennt, Magen nach oben, Colon transversum und Netz nach unten geschlagen. Pankreas auf dem Grunde der *Bursa omentalis*, vom Peritonealüberzug befreit. (Nach Photographie.)

den oberen Rand des Pankreas an dieser Stelle nur von dem Lig. gastro-hepat. bedeckt getroffen.

Der zweite Weg, das Pankreas zugänglich zu machen (s. Fig. 4, S. 13), ist der, dass man das Colon transversum mit dem Netz nach oben schlägt, dann sieht man nach links von der Austrittsstelle das Jejunum unter dem Mesocolon transversum, bei wenig fettreichen Körpern den Schwanz der Drüse durch das untere Blatt des Mesocolon trans-

versum durchschimmern. Meist kommt hier ein stärkerer Arterienast für das Colon, die Art. colic. sinistr., aus der Mesenterica infer. herauf. Durchtrennt man das Peritonealblatt, dann liegt der Schwanz der Drüse frei, und ist bis zum Hilus der Milz zu übersehen, derselbe zieht vor der Niere und Nebenniere vorbei.

Während man an den beiden erwähnten Stellen nur eine kleine Parthie der Drüse übersieht, kann man drittens das Pankreas in seinem ganzen Verlaufe freilegen, indem man die Vorderwand der Bursa omentalis, das Netz, welches von der grossen Curvatur des Magens aus zum Colon transversum hinzieht, durchtrennt (s. Fig. 5, S. 14). Alsdann überblickt man die geöffnete Bursa omentalis (the lesser peritoneal cavity der Engländer, l'arrière — cavité des épiploons der Franzosen). An der Hinterwand dieser geräumigen Höhle, welche nach oben vom Magen, nach unten vom Mesenterium des Colon transversum, nach links von der Milz und dem Ligam. gastro-lienale, nach rechts vom Duodenum und Leber, nach vorn vom Magen, Ligam. gastro-colicum und Quercolon begrenzt wird, liegt das Pankreas, bedeckt von dem Peritonealblatte, welches die Hinterwand der Höhle gegen die Wirbelsäule zu bekleidet, und sich nach vorn umschlagend das obere Blatt des Mesocolon transversum bildet. Der Schwanz der Drüse liegt nach links hin zum Theil zwischen den beiden Blättern des Mesocolon. Durchtrennt man das die Drüse deckende Bauchfellblatt, so liegt diese frei, man kann ihr Verhältniss zu den grossen Gefässen und zum Duodenum völlig überblicken.

Auch ohne Eröffnung der Bauchhöhle kann man das retroperitoneal gelegene Organ erreichen, worauf schon Bardenheuer (Der extraperitoneale Explorativschnitt S. 216) hinweist. Da die Drüse nach links hin sich weiter erstreckt als nach rechts, so ist sie von links her leichter zu erreichen.

Ein von dem vorderen Ende der 12. Rippe schräg nach abwärts und einwärts in der Richtung gegen die Mitte des Poupart'schen Bandes bis zur Höhe einer die Spina il. ant. sup. mit dem Nabel verbindenden Linie geführter Schnitt durchtrennt successive die drei platten Bauchmuskeln, von denen der unterste, der Musc. transvers., in der Regel der dünnste ist. Hinter ihm liegt die zarte Fascia transversa, nach deren Durchtrennung medianwärts das subperitoneale Fett, lateralwärts das die Niere deckende lockere Fettgewebe frei wird. Der untere Theil der vorderen Nierenfläche wird freigelegt und dann das locker angeheftete Peritoneum medianwärts und etwas nach aufwärts abgeschoben. Man übersieht nun die Vorderfläche der Niere, die mächtige Vena renalis sin., in welche die Vena spermat. int. sich ergiesst. Indem man das abgeschobene Peritoneum mit der Hand oder platten Haken medianwärts verzieht, kommt man, etwas nach oben sich richtend, an die Hinterfläche des Pankreasschwanzes und kann das Organ, vor der Aorta abdominalis vorbeigehend, bis zur Wirbelsäule verfolgen.

Mittelst des gleichen Schnittes kann man von rechts gegen den Pankreaskopf vorgehen. In analoger Weise wie links wird die Vorderfläche der rechten Niere freigelegt und das Bauchfell wieder medianwärts verschoben. Es wird die Vena renalis dextra und weiterhin die Vena cava inferior entblösst. Nach oben hin begrenzt die von dem Peritoneum parietale bedeckte untere Leberfläche das Operationsfeld.

Indem die Umschlagsfalte des Bauchfelles sammt dem Colon ascendens bezw. der Flexura coli dextra mit breiten Haken zurückgehalten wird, kommt die 2. Portion des Duodenum zum Vorschein. An der Hinterwand desselben, die sich leicht stumpf abschieben lässt, entlang gehend dringt der Finger zum Pankreaskopf vor, der an der charakteristischen körnigen Beschaffenheit erkannt wird.

## Chirurgische Folgerungen.

§ 13. Aus diesen anatomischen Betrachtungen lassen sich für das chirurgische Handeln wichtige Schlüsse ziehen. Zunächst erkennt man hieraus die Wege, welche vom Pankreas ausgehende Geschwülste, besonders die Cysten, bei zunehmendem Wachsthume nehmen. Dieselben entwickeln sich am häufigsten in die Bursa omentalis hinein, da nach dieser Richtung das Organ weithin freiliegt und der Widerstand am geringsten ist. Der zweite Weg — erheblich seltener — ist der durch das Omentum minus über der kleinen Curvatur des Magens, wobei der Magen nach unten, die Leber nach oben gedrängt wird. Der dritte Weg, welcher besonders von den von der Unterfläche des Pankreasschwanzes ausgehenden Cystengeschwülsten eingeschlagen wird, ist der zwischen die Blätter des Mesocolon, und indem das untere Blatt nach abwärts gedrängt wird, in die linke Bauchseite. Das Quercolon verläuft dabei auf der Höhe der Geschwulst, welche sich bis in das Mesocolon descendens erstrecken kann, so dass das absteigende Colon links der Geschwulst anliegt, durch sie in die Höhe gehoben wird. Alle diese Wege sind, wie im klinischen Theile (Cap. V.) näher auseinandergesetzt werden wird, in der That beobachtet.

Es ergeben sich ferner aus den anatomischen Lagerungsverhältnissen die Wege, welche die von dem Pankreas ausgehenden entzündlichen Exsudate, Abscesse einschlagen. Durch Injection von gefärbten Lösungen liessen sich diese Bahnen nachahmen (Körte in Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. XLVIII, Heft 4). Sticht man nach Anlegung einer Bauchöffnung eine Hohlnadel in das Pankreas ein, entweder in den oberhalb des Magens sicht- und fühlbaren Theil, oder von der Bursa omentalis aus, und lässt durch den Irrigator blaue Farbstofflösung einfliessen, so verbreitet sich Letztere zunächst in der Drüse, dringt dann in das umgebende Bindegewebe ein. Zunächst wird meist das vor der Vorderseite der Drüse liegende Peritonealblatt, die Hinterwand der Bursa omentalis vorgewölbt, in diesen Hohlraum hinein, zuweilen reisst es bei starkem Drucke ein, so dass Flüssigkeit in den Netzbeutelraum einfliesst. Ist das Foramen Winslowii durch entzündliche Verklebungen verschlossen, dann entsteht ein Hydrops bursae omentalis. Ferner dringt die Flüssigkeit alsbald zwischen die Blätter des Mesocolon transversum nach links hin ein und dringt dann vor der linken Niere vorbei, dem Laufe des Colon descendens folgend, im retroperitonealen Bindegewebe bis zum Beckenrande vor. Nach rechts hin ist die Ausdehnung meist eine geringere, die Flüssigkeit macht am Duodenum Halt, seltener geht sie hinter demselben bis zur rechten Niere. Bei einem Cadaver, welcher ein ungewöhnlich ausgebildetes Mesocoecum und Mesocolon ascendens aufwies, gelangte die Farbstofflösung bis hinter das Coecum. Endlich läuft dieselbe bei fortgesetztem

Injectionsdrucke zuletzt vor der Wirbelsäule hinter dem Peritoneum nach abwärts in die Radix mesenterii ilei, in diesem sich verbreitend.

Die klinische Erfahrung lehrt, dass alle diese Arten der Verbreitung bei Eiterungen, die vom Pankreas ausgehen, beobachtet sind.

Wir können ferner aus der anatomischen Lagerung des Organes und seinen Beziehungen zu Nachbartheilen allgemeine Grundsätze für die chirurgische Diagnostik und Behandlung ableiten. Die innigen Beziehungen zum Duodenum bringen es mit sich, dass Geschwülste oder entzündliche Anschwellungen des Kopfes diesen fixirten Darmtheil drücken, beengen. Ferner wird sehr leicht der Ductus choledochus comprimirt, zumal wenn er an seinem Endtheil vom Pankreasgewebe umschlossen ist (Wyss, Virchow's Archiv Bd. 36, S. 454). Ferner kommt es zuweilen durch den Druck der Geschwulst zur Behinderung des venösen Kreislaufes, selbst Thrombose der Pfortader ist beobachtet (Wesener, Virchow's Archiv 93, S. 386). Leicht erklärlich sind die Beschwerden Seitens des Magens in Folge des Druckes auf denselben, sowie Stuhlverstopfung in Folge von Compression des Colon transversum.

Der chirurgischen Behandlung werden durch die Verbindung des Organes mit dem Duodenum, mit der in einer Rinne des Kopfes verlaufenden grossen Vena mesenterica superior, sowie durch die enge Anlagerung zahlreicher anderer grosser und lebenswichtiger Blutgefässe, wie Milzgefässe, Arteria mesenterica superior etc., bestimmte Grenzen gesetzt. Die Exstirpation des ganzen Organes ist — selbst wenn sie physiologisch erlaubt wäre, was nach den Experimenten Minkowski's nicht der Fall ist — nicht ausführbar aus anatomischen Gründen. Die Drüse liegt der Darmwand sehr dicht an, die Gefässe, welche sie ernähren, versorgen auch das Duodenum, so dass eine Abtrennung des Pankreaskopfes von dem Darme wahrscheinlich von Gangrän desselben gefolgt wäre. Die Unterbindung der Vasa mesenterica ist ebenfalls unthunlich, weil Gangrän des Colon darauf folgt. Selbst bei Hunden, wo die Verhältnisse erheblich günstiger liegen, ist die Exstirpation als ein schwieriges Unternehmen zu bezeichnen. Die Drüse besteht bei Hunden aus zwei Lappen; der eine zur Milz ziehende ist leicht entfernbar, der andere im Mesenterium des Duodenum gelegene kann exstirpirt werden, jedoch ist sehr grosse Vorsicht nöthig (Minkowski). Etwas günstiger liegen die Verhältnisse für den Pankreasschwanz und -Körper bis zur Mittellinie (von links her). Dieser Theil der Drüse kann entfernt werden und ist mit Erfolg exstirpirt worden. Jedoch sprechen alle Operationsgeschichten von den grossen Schwierigkeiten, welche durch die zahlreichen und bedeutenden Blutgefässe bereitet wurden. Sind dieselben innig mit der zu entfernenden Geschwulst verwachsen, so müssen sie unterbunden werden, dabei ist Gangrän des Darmes als Folge beobachtet worden.

Kroenlein hat, angeregt durch einen weiter unten näher zu besprechenden Fall von Gangrän des Colon nach Exstirpation eines Pankreassarcomes, die unter dem Pankreas hervorkommenden, sowie die in seiner unmittelbaren Nachbarschaft gelegenen Blutgefässe, besonders eingehend studirt und vortreffliche Abbildungen davon gegeben. Es fiel ihm die Verschiedenheit der Anordnung in den Aesten der Art. coeliaca auf (s. auch Henle, Gefässlehre, Varietäten der Art. coeliaca etc.).

Besonders wichtig ist eine Varietät des Abganges der Art. colica media aus der Art. mesenterica superior. Wenn die Erstere, ein für die Ernährung des Colon transversum wichtiger Zweig, aus demjenigen Gebiete des Stammes der oberen Gekrösschlagader entspringt, welches hinter dem Pankreas sich befindet, so liegt sie diesem Organe besonders innig an und kommt bei der Exstirpation eines Pankreastumors leicht in Gefahr, unterbunden zu werden. Zweigt sich die Art. colica media, wie gewöhnlich, erst unterhalb des Pankreas von der Mesenterica superior ab, so ist sie weniger der Verletzung ausgesetzt. In Kroenlein's Falle wurde die ersterwähnte Varietät — der hohe Abgang der Art. colica media — dem Patienten verhängnissvoll, da in Folge der Unterbindung derselben bei der Exstirpation der Geschwulst Gangrän des mittleren Theiles vom Quercolon eintrat.

Der Hauptweg zur Inangriffnahme von Geschwülsten der Bauchspeicheldrüse ist der Abdominalschnitt. In der Mehrzahl der Fälle wird man nach Durchtrennung des Netzes zwischen Magen und Quercolon die Geschwülste — hauptsächlich handelt es sich um Cysten — erreichen und in Angriff nehmen können. In selteneren Fällen geht der Weg oberhalb des Magens durchs kleine Netz, oder unterhalb des Colon durch das untere Blatt des Mesocolon. Bei letzterem Vorgehen müssen grosse Gefässe sorgfältig geschont werden, da ihre Unterbindung die Gangrän eines Theiles des Dickdarmes leicht nach sich zieht. Es geht aus den anatomischen Betrachtungen, wie übrigens auch aus den später zu erwähnenden klinischen Beobachtungen hervor, dass man die Exstirpation von Geschwülsten (Cysten) umgehen soll, wenn man auf andere Weise (Incision und Einnähung) Heilung erreichen kann.

Der extraperitoneale Weg ist bei Geschwülsten seltener benutzt worden, als der abdominale. Jedoch ist durch den linksseitigen Flankenschnitt, wie erwähnt, der Schwanztheil der Drüse wohl erreichbar. Trendelenburg (s. w. u. Cap. VI.) entfernte durch linksseitigen retroperitonealen Flankenschnitt ein grosses Sarkom, welches wahrscheinlich vom Pankreas ausgegangen war. Leith hat den retroperitonealen Schnitt zur Operation von Cysten empfohlen. Cotterill hat denselben Weg eingeschlagen. Auch der Kopf kann von rechts her retroperitoneal freigelegt werden, jedoch dürften Geschwulstexcisionen von da aus schwer möglich sein. Bardenheuer hat „zur Stellung der Diagnosis" den Pankreaskopf durch seinen retroperitonealen Explorativschnitt freigelegt. Tuffier (Sem. médic. 22. Mai 1895, S. 233) hat den Vorschlag gemacht, bei Choledochussteinen, die im intrapankreatischen Theile des Gallenganges stecken, diesen durch den retroperitonealen Lumbalschnitt freizulegen.

Braune hat die operative Erreichbarkeit des Duodenum, und somit auch des Pankreaskopfes, vom rechtsseitigen Lendenschnitt aus auf retroperitonealem Wege hervorgehoben. Zur praktischen Verwendung kann dieser Weg nur dann empfohlen werden, wenn die Geschwulst (Cyste) stark nach der rechten Lumbalgegend hin entwickelt ist. In anderen Fällen ist ein sehr grosser Schnitt nothwendig und die Wunde erhält eine sehr grosse Tiefe, so dass auf ihrem Grunde nur schwer mit Genauigkeit operirt werden kann, zumal wenn eine einigermassen reichliche capilläre Blutung stattfindet.

Für Senkungsabscesse vom Pankreas aus ist jedoch der retro-

peritoneale Schnitt mehrfach mit Vortheil angewendet worden (Verf. l. c.). Derselbe hat entschiedene Vorzüge, weil die Berührung des Eiters mit dem Bauchfellsack vermieden wird.

---

Capitel III.

## Physiologie.

§ 14. Die Entdeckung des Pankreasausführungsganges durch Wirsüng (1642) stellte fest, dass das Organ eine secernirende Drüse sei, und beseitigte die vorher herrschenden verworrenen Ansichten, wonach das Pankreas als Kissen für den Magen, als Polster und Stütze für die grossen Blutgefässe jener Gegend dienen sollte u. A. Jedoch dauerte es noch rund 200 Jahre, bis eine klare Anschauung über die Wirkung seines Secretes durch Claude Bernard gegeben wurde. Regnier de Graaf versuchte 1662 durch Anlegung von Duodenalfisteln Pankreassaft zu gewinnen. Brunner (1709) zeigte, dass Thiere nach Exstirpation des grössten Theiles der Drüse — Totalexstirpationen hat er nach seinen Mittheilungen nicht ausgeführt — weiterleben können. Auch erkannte er bereits, dass nach Unterbindung eines, oder beider Gänge der periphere Theil des Ganges durch Flüssigkeit ausgedehnt wird. Magendie, Leuret und Lassaigne, Tiedemann und Gmelin lehrten die Anlegung von Fisteln des Ausführungsganges zur Gewinnung des Drüsensecretes, ohne über dessen Wirkung Genaueres zu bringen. Claude Bernard erkannte zuerst nach zahlreichen Versuchen, deren Resultat er 1856 in seinem Mémoire sur le Pancréas zusammenfasste, dass das Secret der Drüse auf alle drei Kategorien von Nahrungsstoffen einen Einfluss ausübe. Es wandelt Stärke in Zucker um, zerlegt Fette in Fettsäuren und Glycerin, emulgirt ausserdem neutrale Fette, und endlich vermag es Eiweiss zu lösen. Corvisart (1857) wies besonders auf die letztere Fähigkeit des Pankreassaftes hin. Bernard's Angaben sind anfangs viel bestritten worden, jedoch zum Schluss sämmtlich anerkannt worden. Bidder und Schmidt, Kühne, Heidenhain haben die Kenntniss von der Wirkung des Secretes weiter gefördert.

§ 15. Die secernirenden Räume der Drüse haben die Gestalt kurzer Schläuche und Kolben. Der Hauptausführungsgang und seine späteren Verzweigungen führen Cylinderepithel, das in den feineren Gängen niedriger wird.

In den Zellen unterscheidet man eine helle homogene, der Membrana propria zugekehrte Aussenzone und eine körnige, dem Lumen des Schlauches zugekehrte Innenzone (Langerhans, Heidenhain). Die Körnchen der Innenzone sind unzweifelhaft das Material für die Bildung des Drüsenfermentes. Im Hungerzustande nimmt die Körnerzone den grössten Theil der Zelle ein — die Drüse ist dann am reichsten an Fermenten. Bis zur 6.—10. Verdauungsstunde nimmt entsprechend dem Schwinden der Körnerzone der Fermentgehalt ab, um von da an mit der Regeneration der Körnerzone bis zur 16.—20. Verdauungsstunde wieder anzusteigen. Tritt nach Anlegung einer per-

manenten Fistel eine sehr reichliche, wässrige Absonderung ein, so sinkt der Fermentgehalt des Drüsensecretes, wie der Drüse selbst bis auf Null, die Körnerzone schwindet dementsprechend. Die Absonderung des Secretes ist keine continuirliche, sondern abhängig von der Nahrungsaufnahme und Verdauung. Während der Secretion ist der Blutgehalt der Drüse ein reichlicherer als im Ruhezustand. Das Pankreas von Thieren ist während der Verdauung röthlich und turgescirend, im nüchternen Zustande weisslich und schlaff.

Die Absonderung des Pankreas steht unter dem Einflusse des Nervensystems, das Wie? der Einwirkung ist noch genauer zu definiren. Pal giebt an, dass bei Reizung des peripheren Splanchnicusstumpfes mit schwachen Strömen 2—3mal mehr Blut aus der Pankreasvene fliesst als vorher. Verstärkt man den Strom zu einer Höhe, welche zu Drucksteigerung im grossen Kreislauf führt, so tritt nach 10 bis 15 Secunden Verlangsamung des Blutausflusses ein.

§ 16. Das normale Secret der Drüse ist bei Thieren — und dem entsprechen die bei menschlichen Pankreasfisteln gewonnenen Ergebnisse — eine klare, wasserhelle, klebrige Flüssigkeit von schwach salzigem Geschmack und alkalischer Reaction. Es enthält viel Eiweiss, gerinnt beim Erhitzen und bei Zusatz von Mineralsäuren. Das specifische Gewicht frischen Secretes ist 1030; das Secret permanenter Fisteln ist wasserreicher, hat ein spec. Gew. von 1010—1011. Das Drüsensecret ist eminent fäulnissfähig, nimmt kothigen Geruch an, es bildet sich dabei Indol. Die Analysen von thierischem Pankreassecret (C. Schmidt, Kröger bei Hoppe-Seyler) zeigen grosse Verschiedenheiten, die theils bedingt sind durch die Verschiedenheiten der Thierarten, theils durch mehr oder minder starke entzündliche Veränderungen, die in der Drüse nach der Fistelanlegung schnell eintreten. Der Gehalt an festen Stoffen schwankt von 10—11 % bei frischem Secret, bis zu 1,5—2,3 % bei dem Secret permanenter Fisteln. Das normale Secret enthält drei Fermente.

1. Die Einwirkung auf Kohlehydrate ist gleich der des Speicheldrüsensecrets. Valentin (1844) hat zuerst die zuckerbildende Wirkung erkannt. Stärke wird in Dextrin, Maltose, Traubenzucker zerlegt. Im Pankreassaft neugeborner Kinder fehlt das diastatische Ferment (Zweifel), dasselbe beginnt im 2. Lebensmonat aufzutreten, ist im 3. Monat schon ziemlich stark.

2. Auf Fette hat es eine zweifache Wirkung, einmal emulgirt es dieselben (Eberle 1834) und ferner zerlegt es dieselben in fette Säuren und Glycerin. Claude Bernard hat letztere Wirkung entdeckt.

3. Die Eiweisskörper werden sowohl bei schwach saurer, wie schwach alkalischer oder neutraler Reaction in Peptone verwandelt (Claude Bernard und Corvisart).

Von den drei Fermentwirkungen des Pankreas ist nur die Fettspaltung ihm allein eigenthümlich. Einen ähnlichen Einfluss scheinen jedoch die Darmbacterien ausüben zu können. Die diastatische Wirkung theilt es mit den Speicheldrüsen, die peptonisirende mit dem Magensaft, die fettemulgirende mit der Galle.

Bernard legte grosses Gewicht auf die Fettzerlegung durch das Pankreassecret und suchte an der Hand mehrerer aus der Literatur

(Elliotson, Lloyd) entnommener Fälle nachzuweisen, dass Ausscheidung unzersetzten Fettes in den Fäces für Erkrankungen des Pankreas pathognomonisch sei. Es existiren nun zwar eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Beobachtungen über Fettdiarrhoe bei Pankreaskrankheiten (Bright, Reeves, Moyse u. A.). — Diesen steht jedoch eine noch grössere Anzahl von Fällen gegenüber, bei welchen Fettausscheidung in den Fäces vermisst wurde. (S. § 19.)

Ueber die Function des Pankreas im Fieber hat Stolnikow Versuche angestellt. Er fand, dass die Secretion zuerst vermehrt war, dann aber stark abnahm bis zum völligen Versiegen, was er durch die Paralyse der secretorischen Centra erklärte. Der Fermentgehalt in der Drüse wächst anfangs gleichfalls, um dann bedeutend abzunehmen. Die Verminderung der Fermentproduction wird bedingt durch die Depression der trophischen Nerven einerseits und durch pathologische Processe in der Zelle selbst andererseits.

Harris und Crace-Calvert untersuchten die Wirkung des Pankreasextractes von Individuen, welche an inneren Krankheiten gestorben waren, und verglichen dieselbe mit dem von einem Verunglückten gewonnenen Drüsenextract. Sie fanden, dass das Erstere meist normale proteolytische Kraft zeigte, während die anderen Fermente entweder ganz fehlten oder geschwächt waren.

§ 17. Ueber die Folgen, welche die Pankreasexstirpation auf die Ausnutzung der Nahrungsstoffe ausübt, hat Abelmann auf Veranlassung Minkowski's lehrreiche Versuche angestellt. Darnach gelangen die Eiweissstoffe bei pankreaslosen Hunden doch theilweise zur Resorption, und zwar im Mittelwerth von 44 % bei gänzlich pankreaslosen, von 54 % bei solchen Thieren, denen ein kleines Stück der Drüse erhalten war. Die Verabfolgung von frischem Schweinepankreas hatte eine bessere Ausnutzung der Eiweissstoffe zur Folge.

Die Amylaceen kommen bei pankreaslosen Hunden grösstentheils zur Resorption, immerhin werden 20—40 % der eingeführten Amylaceen nicht in Zucker umgewandelt.

Die Ausnutzung der Nahrungsfette ist am auffallendsten gestört. Nach Totalexstirpation des Pankreas werden nicht emulgirte Fette gar nicht resorbirt, sondern erscheinen in den Fäces wieder. Bei Zugabe von Schweinepankreas zur Nahrung gelangten Fette zur Resorption. Abelmann ist der Ansicht, dass die Steatorrhoe nach Pankreasexstirpation nur durch das Fehlen der Drüse zu erklären ist.

Die Spaltung der Fette geht trotz Fehlens des Pankreas vor sich, vermuthlich durch Einfluss der Darmbacterien.

Bei Darreichung der Fette in natürlicher Emulsion — als Milch — wurde immer ein Theil, 30—53 %, resorbirt.

Nach partieller Pankreasexstirpation wurden kleine Mengen nicht emulgirten Fettes ziemlich gut ausgenutzt, ungefähr bis zur Hälfte; bei Darreichung grösserer Fettmengen war die Ausnutzung eine schlechtere. Von eingegebener Milch gelangte dagegen bis zu 80 % des Fettgehaltes zur Resorption.

Die Verschiedenheit der klinischen Beobachtungen über die Fettausscheidung bei Pankreasaffectionen erklärt sich daraus, dass entweder noch ein kleiner Rest gesunden Drüsengewebes geblieben war, welcher

nach den Thierversuchen genügt, um bei mässigem Fettreichthum der Nahrung eine ziemlich gute Ausnutzung zu gestatten — oder aber daraus, dass das Fett den Kranken in Form von Milch verabreicht wurde, deren natürlich emulgirtes Fett auch beim Fehlen des Pankreassaftes noch grösstentheils resorbirt wird.

Auch Vaughan Harley fand nach Pankreasexstirpation die Fettresorption im Darm aufgehoben.

Walker hat aus zwei klinisch beobachteten und post mortem untersuchten Fällen von Verschluss des Pankreasganges (I. Fall: Pankreasstein, 4 Steine in der Gallenblase, Gallengänge frei; II. Fall: Narbenverschluss der Einmündungsstelle des Ductus pancreaticus ins Duodenum, Gallenblase und Gallengänge frei, kein Icterus), welche intra vitam farblose Fäces ohne dauernden Icterus aufwiesen, den Schluss gezogen, dass die Färbung der Fäces durch gegenseitige Einwirkung von Galle und Pankreassaft auf einander im Darme zu Stande käme. Das Fehlen der Galle sowohl, wie des Pankreassaftes im Darme bedingen Farblosigkeit der Fäces. Die Einwirkung des Pankreassaftes ist von Wichtigkeit für die Umwandlung der Galle in den Fäcalfarbstoff, bezw. für die Resorption der Galle.

Demgegenüber ist zu constatiren, dass Abelmann bei pankreaslosen Hunden die Fäces stets gallig gefärbt, die Duodenalschleimhaut mit Galle imbibirt fand.

Ausser der wichtigen Rolle, welche das Secret der Bauchspeicheldrüse für die Assimilirung der Nahrungsstoffe besitzt, kommt dem Organe noch eine andere, kaum minder wichtige Eigenschaft zu, welche nicht mit der Secretion des Saftes zusammenhängt — nämlich die von Minkowski und v. Mering bei Hunden entdeckte, mit grösster Wahrscheinlichkeit auch beim Menschen vorhandene Function, auf eine noch nicht näher gekannte Weise den Zuckerverbrauch im Organismus zu regeln, die Zuckerausscheidung zu verhindern (Näheres s. Cap. XI Diabetes).

---

## Capitel IV.

## Allgemeines über Symptomatologie und Aetiologie der Pankreas-Erkrankungen.

§ 18. Unsere Kenntnisse über die Krankheiten des Pankreas sind noch derart im Werden, dass wir vorläufig noch darauf angewiesen sind, die einzelnen Krankheitsgruppen eingehend zu studiren. Zur Aufstellung allgemeiner Gesichtspunkte liegt noch nicht genügend geklärtes Material vor, denn sehr Vieles von dem, was in früheren Zeiten meist auf speculativem Wege über die allgemeine Symptomatologie und Aetiologie dieser Krankheiten zusammengebracht ist, hat der exacten klinischen und pathologisch-anatomischen Forschung nicht Stand gehalten.

Die tiefe Lage des Organes, sowie sein naher Zusammenhang mit den Nachbartheilen, vor Allem Magen, Duodenum, Gallenwege und Leber, welche bei den Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse meist in Mitleidenschaft gezogen werden, erschweren es ausserordentlich, in dem

sehr complicirten Symptomencomplex, die vom Pankreas allein oder wesentlich abhängenden auszusondern.

Während bei Erkrankung anderer Organe die Störung der specifischen Functionen in der Regel erkennbar ist und zur Diagnose führt, walten bei dem Pankreas auch in dieser Beziehung schwierige Verhältnisse ob. Die Physiologie lehrt (s. Cap. III.), dass von allen Functionen des Pankreas nur die der Fettspaltung in Fettsäuren und Glycerin der Drüse eigenthümlich ist, und auch in dieser Aufgabe scheinen in geringem Grade Fäulnissprocesse im Darm mit einsetzen zu können. Ferner ist nach den neueren Forschungen der Bauchspeicheldrüse eine wichtige Function bei der Regelung des Zuckerverbrauches zugewiesen, Entfernung der ganzen Drüse erzeugt Diabetes.

Aus dem Ausfall dieser beiden specifischen Functionen hat man schon seit längerer Zeit, noch ehe dieselben von der Physiologie sichergestellt waren, auf Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse Schlüsse gezogen. Die Fettdiarrhoe und der Diabetes spielen daher als Symptome der Krankheiten des Organes eine gewisse Rolle.

Nach Friedreich hat Kuntzmann (Hufeland's Journal 1820) zuerst auf den Zusammenhang zwischen Fettausscheidung in den Fäces und Pankreasentartung aufmerksam gemacht. Bécourt, Mondière und Claessen erwähnen davon noch nichts. Bright (1833), Elliotson und Lloyd, Gould theilten einschlägige Beobachtungen mit. Auf Grund der Arbeiten von Claude Bernard über den Einfluss des Pankreassecretes auf die Fette stellte Moyse (1852, Thèse de Paris) 18 Fälle von Fettdiarrhoe bei Pankreaskrankheiten zusammen. Auch Eisenmann (1853) wies auf das Symptom hin. Ancelet sammelte 28 Fälle von pathologischer Fettausscheidung in den Fäces. Von diesen sind 5 geheilt, bei 7 ist der Ausgang unbekannt geblieben — bei diesen 12 ist also der ursächliche Zusammenhang der Erscheinung mit Pankreaserkrankung mindestens zweifelhaft. Bei 16 Fällen ist die Section gemacht und hat Veränderungen am Pankreas ergeben, jedoch war in 5 Fällen ausser dem Ductus pancreaticus auch der choledochus verschlossen, so dass auch der Einfluss der Galle auf die Ingesta fortfiel. Reeves brachte aus der Literatur 16 Fälle von Fettstühlen zusammen, bei 11 derselben wurden post mortem Pankreaserkrankungen gefunden, bei 5 war dasselbe gesund.

Die Mehrzahl der Fälle stammt aus der älteren Literatur. In neuerer Zeit wurden analoge Beobachtungen veröffentlicht von Fles, Friedreich (gleichzeitig Gallenstein), Molander und Blix, Ziehl, Le Nobel (ohne Section) u. A. — Die Pankreasaffectionen, welche bei solchen Fällen gefunden wurden, waren von der verschiedensten Art. Bei acuten Entzündungen und der Nekrose wurde das Symptom sehr selten gefunden (Harley), häufiger bei chronischer Pancreatitis, Atrophie, Steinen, Carcinom, einigemal bei Cysten.

Jedenfalls ist das Symptom ein inconstantes, bei vielen Fällen ausgedehnter Entartung der Drüse wurde es vermisst.

Abelmann's Versuche an Hunden ergaben, dass die totale Pankreasexstirpation die Resorption nicht emulgirter Fette aufhebt. Fette in natürlicher Emulsion — Milch — werden zum Theil resorbirt. War ein Theil der Drüse zurückgelassen, so wurden kleinere Fettmengen verdaut, grössere nur zum Theil, die Fette der Milch zum grössten

Theil. Wenn wir die Resultate der Thierversuche auf den Menschen übertragen, so würde also bei völliger Entartung des Pankreas das Fett der Nahrung, mit Ausnahme der Milchfette, in den Fäces unzersetzt abgehen. Ist ein Theil der Drüse noch functionsfähig, so würde nur bei sehr fettreicher Nahrung freies Fett im Stuhlgange erscheinen (alimentäre Steatorrhoe).

Das Vorkommen von reichlichen Fettmengen in den Fäces bei nicht abnorm fettreicher Nahrung würde also einen bedingten Schluss auf diffuse Entartung des Pankreas zulassen, wenn noch andere Erscheinungen für diese sprechen, und wenn die Gallenabsonderung ungehindert ist. Als pathognomonisch für Pankreaserkrankung kann man die Steatorrhoe aber nicht hinstellen, da sie bei vielen Fällen fehlt, und auch bei gesundem Pankreas beobachtet ist (Friedreich).

Einigermassen ähnlich liegen die Verhältnisse bei dem anderen Ausfallssymptom, dem Diabetes (s. Cap. XI, Diabetes und Pankreaserkrankung). Der Thierversuch lehrt, dass völliges Entfernen des Pankreas unweigerlich Diabetes hervorruft, kleine zurückgebliebene Reste können die Zuckerausscheidung hindern. Inwieweit diese Thatsachen auf die menschliche Pathologie zu übertragen sind, muss fortgesetzte klinische und pathologisch-anatomische Untersuchung lehren. In einer erheblichen Anzahl von Fällen ist bei Diabetes ausgedehnte Entartung des Pankreas gefunden; in den Fällen, wo bei Pankreaskrankheiten kein Zucker im Urin ausgeschieden wurde, kann man annehmen, dass entweder noch kleine Reste functionsfähigen Drüsengewebes übrig waren, oder dass gleichzeitige Complicationen (Eiterung, Jauchung, Peritonitis) das Eintreten der Zuckerausscheidung hinderten (wie man das bei Thierversuchen beobachtet hat), oder endlich, dass der Mensch sich in der Beziehung anders verhält als der Hund und verwandte Thierarten.

Das Auffinden von Zucker im Urin hat also bei gleichzeitigen anderweitigen Zeichen von Pankreaserkrankung eine die Diagnose stützende Bedeutung — das Fehlen des Zuckers beweist jedoch nichts dagegen. Wo bei Pankreaskrankheiten Diabetes gefunden wird, besteht die grosse Wahrscheinlichkeit für sehr ausgedehnte und schwere Degeneration des Organes.

§ 19. Lassen diese beiden vom Ausfall der specifischen Drüsenfunction herrührenden Symptome nur einen bedingten Schluss zu, so steht es mit den anderen Symptomen bei Pankreaskrankheiten noch unsicherer.

Schmerz wird bei den meisten Erkrankungen der Drüse angegeben, besonders bei acuten und chronischen Entzündungen, Cysten, festen Neubildungen und Steinen. Derselbe tritt einmal auf als dumpfe, drückende, quälende Empfindung im Epigastrium, zuweilen von da nach links hin oder nach dem Rücken hin ausstrahlend. Oft wird er durch Nahrungsaufnahme und Bewegungen vermehrt. Ausserdem kommen bei Entzündungen, Geschwülsten, Steinen häufig anfallsweise auftretende, kolikartige, heftige Schmerzanfälle von krampfartigem Charakter und von Collaps begleitet vor. Dieselben haben die grösste Aehnlichkeit

mit Gallensteinkoliken, Magenkrämpfen, Darmkoliken und besitzen keinen specifischen Charakter. Sie sind daher nur dann, wenn die wiederholte Untersuchung und längere Beobachtung die genannten Affectionen ausschliessen lässt, für die Diagnose einer Pankreaskrankheit verwerthbar. Da Erkrankungen der Gallenwege, des Magens und Duodenums sehr oft mit solchen der Bauchspeicheldrüse vorkommen, und da die Letzteren in manchen Fällen als Folge der Ersteren anzusehen sind, so sind diagnostische Schlüsse aus dem Schmerz nur mit Vorsicht und unter Zuhülfenahme anderer Zeichen gestattet.

Druckschmerz im Epigastrium ist für die Diagnose dann verwerthbar, wenn gleichzeitig ein der Lage des Pankreas entsprechender Tumor fühlbar ist.

Ein Symptom, welches bei den meisten Pankreaskrankheiten chronischer Art gefunden wird, ist eine schnell fortschreitende Abmagerung mit Kräfteverlust. Da die gleiche Erscheinung auch bei verschiedenen Erkrankungen des Magens, Duodenums und bösartigen Tumoren der Leber und Gallenblase eintritt, so ist ihr diagnostischer Werth ein geringer. Es muss auch dahingestellt bleiben, ob die bei Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse oft gefundene Kachexie vorwiegend oder ausschliesslich auf die Rechnung der Functionsstörungen dieses Organes zu setzen ist, oder ob nicht vielmehr die durch gleichzeitige Störungen der Magen-Darmthätigkeit eintretende Schädigung der Ernährung mit dabei betheiligt ist.

Mehrfach wird bei den chronischen Pankreaskrankheiten eine auffallende gelbgraue, fahle Färbung der Haut beobachtet, welche jedoch auch bei kachektischen Zuständen aus anderen Gründen vorkommt, und daher keine specifische Bedeutung besitzt.

Icterus kommt bei Erkrankungen des Pankreaskopfes (Entzündung, Abscessen, fibröser Induration, Tumoren) häufig vor in Folge der Compression des Ductus choledochus. Die Gallenblase zeigt dabei, wie von Courvoisier und Terrier (s. Cap. VI feste Geschwülste) zuerst angegeben wurde, meist ein charakteristisches Verhalten, sie ist gross, prall gefüllt, nicht oder wenig empfindlich, während sie bei Choledochusverschluss durch Steine in der Regel klein und geschrumpft ist. Dieses Verhalten ist zwar nicht ohne Ausnahme, trifft jedoch so häufig zu, dass man bei chronischem Icterus ohne vorhergegangene Steinkoliken mit Ausdehnung der Gallenblase an Erkrankung des Pankreaskopfes denken muss.

Störungen der Magenfunction der verschiedensten Art werden bei Pankreaserkrankungen sehr häufig gefunden. Sie können von einfacher Dyspepsie mit Appetitlosigkeit, Pyrosis, Aufstossen zu dauernder Uebelkeit, heftigem Erbrechen und Schmerzen bei jeder Nahrungsaufnahme steigen. Zweifellos kann der Magen durch erhebliche Geschwulstbildung im Pankreas, besonders durch Cysten, stark gedrückt und seine Ausdehnung beeinträchtigt werden. Entzündliche Anschwellungen und Neubildungen des Pankreaskopfes können den Pylorus verengern und Stauung des Mageninhaltes herbeiführen. Die daraus resultirenden Erscheinungen unterscheiden sich aber nicht von denjenigen, welche durch Carcinom oder stricturirende Narben des Pylorus hervorgerufen werden. Bei den acuten Entzündungen der Drüse können die Symptome seitens des Magens, Uebelkeit, Erbrechen, Schmerz, sehr in den Vordergrund

treten, dieselben sind jedoch nicht ohne Weiteres als Folgen der Pankreaserkrankung aufzufassen, können vielmehr auch von primärer Erkrankung des Magens oder Duodenums ausgehen, welche durch Fortleitung der Entzündung auf den Pankreasgang die Erkrankung dieses Organes verursachte. Da acute und chronische Leiden des Magens und Duodenums ausserordentlich häufig vorkommen, so wird aus den davon herrührenden Symptomen der Schluss auf die immerhin recht seltenen Pankreaskrankheiten nur ausnahmsweise und unter Zuhülfenahme anderer Erscheinungen gezogen werden können. Einige Symptome, welche man ehedem auf Entzündung und anderweitige Erkrankung des Pankreas bezog, wie copiöses wässriges Erbrechen, reichliche Speichelabsonderung und Aehnliches, sind längst als nicht von diesem Organe ausgehend erkannt.

Der Darmcanal pflegt bei Pankreaskrankheiten mannigfache Störungen darzubieten, welche indessen nichts Eigenthümliches haben und meist keine diagnostischen Schlüsse gestatten. Verstopfung mit Gasauftreibung der Därme kann bei acuten Entzündungen der Drüse sehr hochgradig werden, so dass bei gleichzeitigem stürmischem Erbrechen die Diagnose auf Darmverschluss mehrfach gestellt worden ist und zu resultatlosen Bauchschnitten geführt hat. Es ist bei den acuten entzündlichen Processen im Pankreas eine mechanische Hemmung der Darmpassage fast nie beobachtet. Die ileusartigen Erscheinungen sind vielmehr auf Reizungen des Bauchfelles, vielleicht auf nervöse Einflüsse zu schieben. Selten haben maligne Tumoren Verengerungen des Duodenum oder Colon herbeigeführt. In anderen Fällen sind auch hartnäckige Diarrhoen, zuweilen mit Blutbeimischung, beobachtet. Die diagnostische Bedeutung der Fettdiarrhoen ist bereits oben erwähnt. Das Auffinden von zahlreichen unverdauten Muskelfasern in den Fäces ist von Fles und Müller als ein auf Erkrankung des Pankreas hindeutendes Moment beschrieben.

§ 20. Das wichtigste Resultat liefert für den Chirurgen die Palpation des Organes. Es ist zweifellos, dass bei manchen Personen das Pankreas gefühlt werden kann. Derartige Beobachtungen sind schon erwähnt von Pemberton (1836), bei Claessen findet sich eine Zusammenstellung von 25 Fällen, Ancelet berichtet darüber, desgleichen Jenner, Simpson, Eichhorst. Bei mageren Personen mit schlaffen Bauchdecken kann es gelingen, das nicht pathologisch veränderte Organ zu palpiren, besonders dann, wenn der Magen tief steht und der Rand des Pankreas die kleine Curvatur des Magens überragt. Ich habe mehrfach vor Gastroenterostomien unter den geschilderten Verhältnissen, aber auch einigemal vor anderen Bauchschnitten, z. B. wegen Gallenblasenerkrankungen, das Pankreas als einen körnigen, quer verlaufenden Wulst etwas oberhalb des Nabels gefühlt, und konnte mich nach geöffneter Bauchhöhle davon überzeugen, dass ich richtig gefühlt hatte. Bei Personen mit fettreichen oder sehr straffen Bauchdecken oder bei grosser Leber, weit nach unten reichendem Rippenrande gelingt die Palpation nicht.

Das vergrösserte Organ wird dem Gefühl leichter zugänglich, am meisten bei den Cysten (s. Cap. V), aber auch kleine feste Geschwülste sind bereits richtig diagnosticirt (Biondi, Sendler u. A.),

ebenso sind entzündliche Schwellungen, pankreatische und peripankreatische Abscesse durch die Palpation erkannt und chirurgischer Behandlung zugängig gemacht. Das Genauere hierüber wolle man in den diese Affectionen behandelnden Capiteln nachlesen.

Für die Untersuchung muss der Magen und Darm entleert sein, die Bauchdecken müssen nöthigenfalls durch Narkose erschlafft werden. Der Pankreastumor ist etwas oberhalb des Nabels (einige Querfinger breit darüber) wahrzunehmen. Die vom Drüsenkopf ausgehenden liegen rechts dicht neben der Mittellinie oder in der Mittellinie, die im Schwanz der Drüse entwickelten mehr nach links bis gegen die Milzgegend. Zur Feststellung des Organes, dem der Tumor angehört, ist die Magenaufblähung mittelst Luft oder Wasser per Schlundsonde sehr wichtig — der ausgedehnte Magen legt sich von oben her ganz oder theilweise vor den Tumor. Zur Unterscheidung von Geschwülsten der Magenwand, des Pylorus dient die Untersuchung des Mageninhaltes auf Salzsäuregehalt und abnorme Zersetzungsproducte, Milchsäure. Fehlen der Salzsäure bei Milchsäuregehalt und Zeichen von Stagnation sprechen für Magencarcinom. Ferner rücken Magentumoren bei der Anfüllung des Organes nach abwärts, der Pankreastumor kommt hinter den Magen zu liegen und ist in der Regel nicht oder nur wenig beweglich. — Bei Aufblähung des Colon mittelst Luft vom Rectum aus sehen wir diesen Darmtheil etwas unterhalb, zuweilen noch theilweise über dem Tumor verlaufen. Können wir auf diese Weise feststellen, dass die Geschwulst in der Tiefe zwischen Magen und Colon liegt, theilweise von diesen Organen in ausgedehntem Zustande bedeckt, so ist der Ausgang des Tumors vom Pankreas sehr wahrscheinlich gemacht. Allerdings sind Irrthümer nicht ausgeschlossen, und Verwechslungen mit Tumoren an der Hinterwand des Magens, in der Bursa omentalis, Netzdrüsen, Mesenterialdrüsen, Cysten des Mesocolon, Schwellungen der Retroperitonealdrüsen können vorkommen (s. Cap. V Differentialdiagnose der Cysten). Wir können diagnosticiren „retroperitonealer Tumor, mit Wahrscheinlichkeit vom Pankreas ausgehend". Diese Feststellung genügt zunächst, um unter Abwägung aller vorangegangenen und begleitenden Momente die Möglichkeit einer chirurgischen Inangriffnahme zu erwägen. Volle Sicherheit wird häufig erst der Bauchschnitt ergeben, der aber alsdann nicht als ein Eingriff aufs Gerathewohl hin, sondern als eine wohl überlegte Massnahme zur Heilung ausgeführt wird. Am genauesten diagnosticirbar sind die Cysten, bei der Besprechung dieser sind auch die diagnostischen Hülfsmittel, wie Probepunction, gewürdigt.

Die Percussion des Bauches liefert nur bei grossen Tumoren des Pankreas, welche gegen die Bauchwand hin gewachsen sind (Cysten besonders), verwerthbare Resultate, kleinere Geschwülste werden durch die vorliegenden Därme und den Magen verdeckt. Bei den Ersteren ist der Schall auf der Höhe der Geschwulst gedämpft, nach oben hin findet sich Magenschall, welcher den Tumor meist von der Leber abgrenzen lässt. Bei Geschwülsten des Schwanzes kann die Dämpfung in das linke Hypochondrium bis gegen die Milz hin sich erstrecken. Die Unterscheidung von Milzgeschwülsten liefert das Verhalten des Magens; lässt sich dieser vor der Geschwulst nachweisen, dann ist es keine Milzgeschwulst.

Piorry hat behauptet, das Pankreas vom Rücken aus percutiren zu können, ist jedoch damit vereinzelt geblieben.

Oft fühlt man bei Pankreasgeschwülsten fortgeleitete Pulsation von der Bauchaorta; das Fehlen eigentlicher Expansionen, sowie das Ergebniss der Auscultation geben die Unterscheidung von Aneurysmen.

§ 21. Fassen wir das Resultat der Betrachtungen über die allgemeine Diagnostik zusammen, so kommen wir zu folgenden Schlüssen:

Einzelne Symptome, welche mit Sicherheit auf Erkrankung des Pankreas schliessen lassen, kennen wir bisher nicht.

Fettausscheidung mit den Fäces bei nicht abnorm fettreicher Nahrung, sowie Diabetes müssen die Aufmerksamkeit des Untersuchers auf das Pankreas richten. Beide Symptome kommen als Ausfallssymptome, den Thierversuchen zufolge, nur bei völliger Aufhebung der Drüsenfunction vor. Ihr Vorhandensein deutet also auf sehr schwere Erkrankung des gesammten Organes hin, während ihr Fehlen keinen Schluss gegen Erkrankung des Pankreas zulässt, da kleine Reste gesunden Parenchyms hinreichen, um die Function bezüglich der Regelung des Zuckerverbrauches, sowie der Fettspaltung und Resorption aufrecht zu erhalten.

Von den übrigen Symptomen lässt keines für sich allein bindende Schlüsse zu. Die Gesammtheit oder mehrere derselben in Verbindung mit der Anamnese können zur Diagnose führen.

Für die chirurgische Behandlung ist am wichtigsten die Palpation des Organes.

§ 22. Noch weniger Bestimmtes können wir über die allgemeine Aetiologie der Pankreaserkrankungen aussagen.

Die Erkrankungen des Magens und Duodenums können durch den Ductus Wirsungianus auf das Pankreas forgeleitet werden (s. Cap. VII Pankreatitis). Ferner dringt das perforirende Magengeschwür nicht selten nach Durchbohrung der Magenwand in das Pankreas ein. Alle diejenigen Schädlichkeiten, welche zur acuten und chronischen Gastritis und Duodenitis führen, können somit auch indirect Veranlassung zu Erkrankungen des Pankreas geben. Unter diesen nimmt der Alkoholmissbrauch sicher keine unbedeutende Stellung ein. Dass derselbe auch direct von der Blutbahn aus chronische Entzündungen des Pankreas erregen kann, wie wir dies von der Leber wissen, ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, wenn auch noch nicht streng erwiesen.

Erkrankungen der Gallenwege, besonders Cholelithiasis, werden häufig mit Pankreaserkrankungen zusammen gefunden, und es ist sehr wahrscheinlich, dass entzündliche Reizungen der Gallenwege sich vom Ductus choledochus auf den Pankreasausführungsgang fortpflanzen können.

Die allgemeinen Infectionskrankheiten können wie in anderen Organen auch im Pankreas die als trübe Schwellung bezeichnete Degeneration veranlassen; ob sich hieran weitere Erkrankungen des Organes anschliessen, wissen wir nicht.

Die Syphilis kann zur chronischen interstitiellen Pankreatitis, selten zu gummösen Neubildungen in dem Organe führen.

Der Quecksilbergebrauch wurde früher allgemein als eine Hauptursache für Pankreasentzündung angesehen, besonders stützte sich diese Annahme auf einen Fall von Schmackpfeffer. Neuere sichere Beobachtungen hierüber liegen nicht vor.

Sklerose der Arterien ist als Ursache für Blutungen, wie für die chronische interstitielle Entzündung angeführt worden.

Auf dem Wege der Blutbahn können endlich infectiöse Stoffe von fernliegenden Eiterungen her Metastasen im Pankreas hervorrufen.

Mechanische Verletzungen sind in einer grösseren Zahl als Ursache der Cystenbildung im Pankreas und in dessen Umgebung angegeben, ferner können dieselben auch zur chronischen interstitiellen Entzündung, zur Abscessbildung und zur Nekrose des Organes führen.

Ueber die Aetiologie der malignen Neubildungen im Pankreas wissen wir ebenso wenig, wie über die in anderen Organen.

---

## Anhang zu Capitel IV.

## Uebersicht über die im Sectionshause des Krankenhauses am Urban innerhalb dreier Jahre gefundenen Pankreaserkrankungen.

Nach den von dem Herrn Prosector Dr. Benda geführten Protokollen wurden in der Zeit vom 1. September 1894 bis 14. September 1897 unter 3018 Sectionen 79 Fälle von Pankreasaffectionen gefunden, welche nachstehend tabellarisch verzeichnet sind.

### Entzündungen.

#### 1. Eitrige.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Mann 37j.<br>V.<br>sec. 16. III. 95. | Pankreasabscess, Fettnekrosen im Peritoneum. | Jauchiger Pankreasabscess. |
| 2* | Frau 40j.<br>X r.<br>sec. 7. VI. 95. | Cholelithiasis, Pericholecystitis. | Vereiterung des Duct. pancreatic. |
| 3 | Frau 33j.<br>VI.<br>sec. 8. XI. 95. | Mesenterialabscess, Pankreasabscess, Pylephlebitis purulenta | Pankreasabscess. |

#### 2. Hämorrhagische.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Frau 57j.<br>VIII.<br>sec. 14. VII. 96. | Diabetes, Nephritis chron. parenchym. haemorrh. | Pancreatitis haemorrhagica. |
| 2 | Mann 46j.<br>V.<br>sec. 30. III. 97. | Diabetes, Carbunkel, Halsphlegmone. | Pancreatitis haemorrhagica. |
| 3 | Mann 54j.<br>VII.<br>sec. 13. IX. 97. | Diabetes. | Pancreatit. parenchym. haemorrh. |

### 3. Verfettungen und Fettnekrosen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Frau 68j.<br>X. 1.<br>sec. 14. IX. 94. | Cholelithiasis,<br>Leberabscess. | Verfettung und Verkalkungen des Pankreas. |
| 2 | Mann 62j.<br>VII.<br>sec. 29. I. 95. | Carcinoma ventriculi. | Adipositas pancreatis. |
| 3* | Mann 69j.<br>I.<br>sec. 27. V. 95. | Carcinoma hepatis. | Fettnekrose des Pankreas. |
| 4 | Mann 67j.<br>IX.<br>sec. 15. VI. 95. | Atheromatosis aortae et arter. Interstit. Hepatitis. | Fettnekrosen des Pankreas. |
| 5 | Mann 61j.<br>VII.<br>sec. 23. VII. 95. | Carcinoma ventriculi. | Fettnekrose des Pankreas. |

### 4. Chronische Entzündungen des Pankreas.

#### A. Der Kapsel. Peripancreatitis.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1* | Mann 48j.<br>VII.<br>sec. 1. V. 97. | Ulcus duodeni,<br>chron. Nephritis. | Circumscripte adhäsive Peripancreatitis. |
| 2* | Mann 33j.<br>III.<br>sec. 13. V. 97. | Ulcus perforans ventriculi,<br>subphrenischer Abscess. | Circumscripte adhäsive Peripancreatitis. |
| 3 | Mann 41j.<br>VII.<br>sec. 24. V. 97. | Carcinoma ventriculi. | Circumscripte Adhäsion der Pankreaskapsel. |
| 4 | Mann 47j.<br>IX.<br>sec. 8 VI. 97. | Nephritis parenchymat. | Peripancreatitis adhaesiva. |

#### B. Organ. Pancreatitis chronica.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Kind (weibl.) 9j.<br>X. 1.<br>sec. 11. X. 94. | Scarlatina. | Pancreatitis. |
| 2 | Mann 54j.<br>VII.<br>sec. 15. XII. 94. | Myocarditis. | Pancreatitis. |
| 3 | Frau 69j.<br>VIII.<br>sec. 31. I. 95. | Myocarditis, Endocarditis ventr. sin., Arteriosklerose. | Pancreatitis interstitialis. |
| 4 | Mann 59j.<br>VII.<br>sec. 21. II. 95. | Nephritis chronica. | Pancreatit. interst. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Mann 67j.<br>IX.<br>sec. 13. V. 95. | Caries des 10. Brustwirbels. | Pancreatit. parenchym. |
| 6* | Mann 69j.<br>I.<br>sec. 27. V. 95. | Carcinoma hepatis. | Pancreatit. parenchym. |
| 7* | Frau 40j.<br>X r.<br>sec. 7. VI. 95. | Cholelithiasis,<br>Pericholecystitis. | Pancreatitis interstit. |
| 8 | Frau 35j.<br>X r.<br>sec. 20. VII. 95. | Diabetes. | Pancreatit. interstit. |
| 9 | Mann 33j.<br>IX.<br>sec. 21. X. 95. | Scarlatina,<br>Sepsis. | Pancreatit. parenchymat. |
| 10 | Junge (Neger) 15j.<br>I.<br>sec. 31. I. 96. | Lungentuberculose,<br>Miliartuberculose. | Tuberculose des Pankreas. |
| 11 | Frau 73j.<br>X l.<br>sec. 9. III. 96. | Ulcus ventric. carcinom.,<br>Lues. | Pancreatit. interstit.<br>cicatricans carcinomat.? |
| 12 | Frau 44j.<br>II.<br>sec. 21. V. 96. | Diabetes,<br>Lungenphthise. | Pancreat. parenchym ? |
| 13 | Mann 64j.<br>I.<br>sec. 2. VII. 96. | Lues?<br>Lebercirrhose. | Pancreatit. interstit. |
| 14 | Mann ?<br>VII.<br>sec. 12. XII. 96. | Apoplexia cerebri,<br>Atheromatose,<br>Lues? | Pancreatit. interstit. |
| 15* | Mann 59j.<br>IX.<br>sec. 19. III. 97. | Ulcus ventriculi,<br>Verblutung. | Pancreat. interstit.<br>circumscripta. |
| 16 | Mann 45j.<br>III.<br>sec. 20. III. 97. | Carbunkel am Rücken,<br>Sepsis,<br>Diabetes. | Pancreatit. interst. |
| 17 | Mann 38j.<br>I.<br>sec. 9. IV. 97. | Nephritis,<br>Arteriosklerose. | Pancreatit. parenchym. |
| 18 | Frau 53j.<br>X.<br>sec. 21. IV. 97. | Darmulcerationen,<br>Perforationsperitonitis,<br>Lues? Magenscirrhus? | Pancreatit. interstit. |
| 19 | Mann 64j.<br>I.<br>sec. 1. V. 97. | Carcinoma ventriculi. | Pancreatit. interstit.<br>circumscripta. |
| 20* | Mann 48j.<br>VII.<br>sec. I. V. 97. | Ulcus duodeni,<br>chron. Nephritis. | Pancreatit. interstit. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 21 | Mann 44j.<br>IX.<br>sec. 12. V. 97. | Chron. Dysenterie. | Pancreatit. interstit. |
| 22 | Frau 70j.<br>II.<br>sec. 12. V. 97. | Diabetes,<br>Lues? | Pancreatit. interstit.,<br>narbiger Defect vom Pankreaskörper und -Schwanz. |
| 23* | Mann 60j.<br>IX.<br>sec. 13. V. 97. | Carcinoma ventriculi. | Pancreatit. interstit. |
| 24* | Mann 33j.<br>III.<br>sec. 13. V. 97. | Ulcus perforans ventric.,<br>subphren. Abscess. | Pancreatit. interstit. |
| 25 | Frau 25j.<br>VIII.<br>sec. 26. V. 97. | Lobäre Pneumonie,<br>Influenza? | Pancreatit. parenchym. |
| 26 | Mann 46j.<br>I.<br>sec. 14. VII. 97. | Lungentuberculose. | Pancreatit. interstit. |
| 27 | Frau 51j.<br>II.<br>sec. 22. VII. 97. | Carcinom der Gallenblase. | Pancreatit. interstit. |
| 28* | Frau 38j.<br>II.<br>sec. 24. VII. 97. | Diabetes. | Pancreatit. interstit. |
| 29 | Mann 34j.<br>IX.<br>sec. 29. VII. 97. | Schrumpfniere. | Pancreatit. interstit. |
| 30 | Mann 23j.<br>V.<br>sec. 9. VIII. 97. | Darmstenose,<br>Peritonit. acut. purul. | Pancreatit interstit. |
| 31 | Mann 50j.<br>I.<br>sec. 6. IX. 97. | Lebercirrhose,<br>Pneumonie. | Pancreatit. parenchym. |

## Blutungen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Mann 29j.<br>I.<br>sec. 17. X. 95. | Offenbleiben des<br>Foram. ovale. | Interstit. Blutung des Pankreas und des umliegenden Gewebes. |
| 2 | Frau 23j.<br>X.<br>sec. 27. IV. 96. | Diabetes,<br>multiple Fettnekrosen des peritoneal. und mediastinal. Fetts, z. Th. verjauchend. | Rothe und anämische Infarcte. |
| 3 | Mann 49j.<br>IX.<br>sec. 28. XI. 96. | Diabetes,<br>Lebercirrhose,<br>Gehirncysticerken. | Interstit. Hämorrhagien. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Frau 42j.<br>X l.<br>sec. 7. I. 97. | Riesenwuchs,<br>Elephantiasis,<br>Morb. Basedowii. | Interstit. Hämorrhagien. |
| 5 | Mann 56j.<br>I.<br>sec. 14. VI. 97. | Nephrit. interstit. | Hämorrhagien im Pankreas. |

## Tumoren (nur maligne).

### 1. Primäre.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Frau ?j.<br>VI.<br>sec. 3. IX. 94. | Carcinom des Pankreas, der Leber und der Gallenblase. | Carcinoma pancreatis. |
| 2 | Mann 57j.<br>I.<br>sec. 2. X. 94. | Carcinom des Pankreas,<br>Pleurit. haemorrhag.,<br>Peritonit. exsudativa. | Carcinoma pancreatis. |
| 3 | Mann 60j.<br>IX.<br>sec. 4. VII. 95. | Carcinom des Pankreas,<br>Lebermetastasen,<br>Peritonit. carcinom. | Carcinoma pancreatis. |
| 4 | Mann 52j.<br>V.<br>sec. 20. VIII. 95. | Tumor malignus pancr.,<br>Icterus. | Carcin. capit. pancreat. |
| 5 | Frau 47j.<br>VIII.<br>sec. 30. XII. 95. | Ulcus carcinomat. duodeni et Pancreat.,<br>Lebermetastasen,<br>Icterus. | Carcin. pancreatis (primär ?). |
| 6 | Frau 81j.<br>VIII.<br>sec. 10. II. 96. | Carcinoma pancreatis,<br>Lebermetastasen,<br>Icterus. | Carcin. capit. pancreat. |
| 7 | Frau 50j.<br>VI.<br>sec. 28. I. 97. | Carcinom des Pankreas,<br>Carcin. der Vena lienalis und portae. | Carcin. corpor. pancreat. |
| 8 | Frau 44j.<br>I.<br>sec. 26. VI. 97. | Carcinom des Pankreas. | Carcin. corpor. pancreat. |

### 2. Secundäre.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Frau 47j.<br>VIII.<br>sec. 19. IX. 94. | Carcinoma ventriculi,<br>Lebermetastasen. | Metastase im Pankreas. |
| 2 | Mann 53j.<br>VII.<br>sec. 12. VI. 95. | Carcinoma pylori. | Carcin. capitis pancreat. |
| 3 | Mann 71j.<br>IX.<br>sec. 9. IX. 95. | Carcinoma pylori et duodeni. | Carcin. pancreatis. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Frau 27j.<br>sec. 7. I. 96. | Lymphosarcoma intestini et gland. lymphat. | Lymphosarcoma pancreat. |
| 5 | Mann 76j.<br>I.<br>sec. 10. X. 96. | Carcinoma ventriculi. | Carc. pancreatis. |
| 6 | Mann 43j.<br>I.<br>sec. 7. XII. 96. | Carcin. ventriculi, Lebermetastasen. | Carcin. capit. pancreatis. |
| 7 | Mann 60j.<br>IX.<br>sec. 13. V. 97. | Carcin. ventric. | Carcinosis pancreatis. |
| 8 | Frau 56j.<br>VI.<br>sec. 12. VII. 97. | Carcinoma mammae. | Metastasen im Pankreas. |
| 9 | Mann 52j.<br>I.<br>sec. 15. VII. 97. | Carcinoma ventriculi, Icterus. | Carcinoma pancreatis. |
| 10 | Frau 63j.<br>X.<br>sec. 7. VIII. 97. | Generalisirtes Melanosarkom. | Melanosarcoma pancreat. |
| 11 | Frau 73j.<br>X.<br>sec. 12. VIII. 97. | Carcin. gelatin. ventric. | Carcinomatöse Degeneration d. Corpus u. d. Cauda pancreatis. |
| 12 | Frau 47j.<br>X.<br>sec. 2. IX. 97. | Carcin. ventriculi. | Carcinommetastasen des interstitiellen Pankreasgewebes. |

## Hyperplasie.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Frau 45j.<br>X a.<br>sec. 14. VII. 96. | Icterus gravis, Hepatit. interstit. et parenchymat. | Hyperplasie des Pankreas. |
| 2 | Frau 54j.<br>II.<br>sec. 31. III. 97. | Akromegalie, Hypophysistumor, Nephritis (Urämie). | Knotige Hyperplasie des Pankreas. |
| 3 | Mann 48j<br>IX.<br>sec. 26. V. 97. | Lebercirrhose. | Hyperplasie des Pankreaskopfes. |

## Atrophie.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Frau 38j.<br>VIII.<br>sec. 14. XI. 94. | Carcinoma ventriculi. | Atrophie des Pankreas. |
| 2 | Mann 67j.<br>IX.<br>sec. 12. XII. 94. | Carcinoma ventriculi. | Atrophie des Pankreas. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Frau 72j.<br>VIII.<br>sec. 16. I. 95. | Multiple Fettnekrosen im Netz, Lungenembolie. | Atrophie und narbiger Schwund des Pankreas. |
| 4 | Mann 62j.<br>VII.<br>sec. 12. I. 97. | Carcinoma ventriculi, Lungenemphysem. | Atrophie, Adhäsionen des Carcinoms am Pankreas. |
| 5 | Frau 35j.<br>II.<br>sec. 2. II. 97. | Diabetes, Nephritis. | Atrophie? des Pankreas. |
| 6 | Frau 79j.<br>VI.<br>sec. 2. III. 97. | Carcinoma valvulae Bauhini, Lebermetastasen. | Atrophie des Pankreas. |
| 7* | Frau 38j.<br>II.<br>sec. 24. VII. 97. | Diabetes. | Atrophie des Pankreas. |

## Varia.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Frau 48j.<br>IV.<br>sec. 29. VII. 95. | Retroperitoneales, Sarkom. | Compression des Pankreas. |
| 2 | Frau 66j.<br>II.<br>sec. 20. VII. 96. | Primär. Magen- oder Lungencarcinom, Leber-Lymphdrüsenmetastasen. | Leichte Erweiterung des Ductus pancreaticus. |
| 3 | Frau 60j.<br>VI.<br>sec. 23. II. 97. | Ulcus ventric. | Arrosion des Pankreas. |
| 4* | Mann 59j.<br>IX.<br>sec. 19. III. 97. | Ulcus ventriculi, Verblutung. | Arrosion des Pankreas. |
| 5 | Frau 44j.<br>VIII.<br>sec. 2. IV. 97. | Lungentuberculose. | Amyloid des Pankreas? |

Gesammtzahl der Sectionen (1. IX. 94. bis 14. IX. 97) . . 3018
Pankreasaffectionen . . . . . . . . . . . . . . . . 86
*Doppelt aufgeführt . . . . . . . . . . . . . . . . 7
Es wurden also bei 3018 Sectionen 79mal Pankreasaffectionen gefunden.

## Capitel V.

## Pankreascysten und Pseudocysten.

### Einleitung.

§ 23. Die cystischen Bildungen der Bauchspeicheldrüse sind bis vor etwa anderthalb Jahrzehnten als äusserst seltene Vorkommnisse betrachtet worden, welche ein klinisches Interesse nicht hervorriefen, sondern nur als seltene Leichenbefunde die pathologischen Anatomen beschäftigten. So sind dieselben bei den alten Autoren, Bécourt, Claessen nur kurz erwähnt. Ancelet giebt eine Zusammenstellung von älteren Fällen. Virchow beschrieb Retentionscysten des Ductus Wirsungianus, Klebs schloss sich ihm an und führte den Gegenstand noch weiter aus.

Friedreich beschäftigt sich in seiner Monographie über die Pankreaskrankheiten ebenfalls wesentlich mit dieser Art von Cysten und giebt an, dass die Diagnose sehr schwierig, die Behandlung eine symptomatisch diätetische sei. Auch Boldt kommt in seiner Zusammenstellung der Pankreaskrankheiten der letzten 40 Jahre (1882) über diesen Standpunkt nicht hinaus.

Le Dentu hat 1862 zuerst — soviel unsere Nachforschungen ergaben — eine Cyste des Pankreas, allerdings auf Grund einer irrigen Diagnose chirurgisch behandelt. Da der Patient in Folge des damaligen noch unvollkommenen Vorgehens (Aetzmethode) starb, hatte er Gelegenheit, eine genaue anatomische Untersuchung anzustellen, welche den Ausgang der Cyste vom Pankreas erwies. Thiersch stellte am 14. December 1880 in der Leipziger medicinischen Gesellschaft einen Fall von Pankreasfistel vor, welche nach Incision eines vom Pankreas ausgegangenen Hämatoms (von anderer Seite ausgeführt) entstanden sein sollte. Dieser Fall ist immer als „Pankreascyste" in der Literatur geführt, obwohl diese Deutung zweifelhaft ist, und Thiersch, der ihn erst mit der Fistel zur Beobachtung bekam, hat ihn nicht als Cyste, sondern als incidirtes Hämatom aufgefasst. Ferner operirte v. Rokitansky 1881 eine Cyste des Bauches unter der Diagnose „Ovarialtumor"; bei der Operation stellte es sich heraus, dass dieselbe vom Pankreas ausgegangen war, und bei der Section wurde dies bestätigt (veröffentlicht von Zukowski). In demselben Jahre hat Kulenkampff einen Fall von Pankreascyste beobachtet und vermittelst der Einnähung geheilt; die richtige Diagnose wurde allerdings erst im Laufe der Behandlung gestellt. Auch Bozeman, der im December 1881 die erste gelungene Exstirpation eines Pankreastumors ausführte, erkannte die wahre Natur der als „Ovarialcyste" angesprochenen Geschwulst erst während der Operation, als er die Geschwulst zwischen Magen und Colon bis auf das Pankreas verfolgte, und den aus Drüsengewebe bestehenden Stiel durchtrennte.

Die bisher angeführten Fälle waren vor der Operation nicht als Pankreascysten diagnosticirt, es bezeichnet daher einen grossen Fort-

schritt in der Erkenntniss und Behandlung dieser Fälle, dass Gussenbauer im December 1882 zum ersten Male vor der Operation mit derjenigen Wahrscheinlichkeit, welche bei dem damaligen Stande der Erfahrung über diesen Gegenstand möglich war, die Diagnose stellte und einen bestimmten Plan für den Eingriff — Blosslegung der Geschwulstoberfläche mittelst Ablösung des Colon transversum von der grossen Curvatur des Magens, Fixation der Cystenwand an das Peritoneum parietale durch Knopfnähte und nachfolgende Entleerung der Flüssigkeit durch die Incision bei abgeschlossener Bauchhöhle — angab. Sein Vorgehen wurde von Erfolg gekrönt und diente von da ab als Vorbild für die grosse Mehrzahl der Operationen von Pankreascysten, ebenso wie seine Angaben für die Stellung der Diagnose massgebend waren. Nachdem die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf dieses Gebiet gelenkt war, folgten bald weitere Mittheilungen über diese Cysten, unter denen die Arbeiten von Senn, Küster, Salzer, Wölfler u. A. zu nennen sind.

Grössere zusammenfassende Arbeiten über den Gegenstand rühren von Boeckel, Bonamy, Roux, Nimier, Madelung her. Für die pathologische Anatomie der Cysten sind die Arbeiten von Tilger und Dieckhoff von Wichtigkeit.

Seitdem die Möglichkeit einer erfolgreichen chirurgischen Behandlung der Pankreascysten dargelegt war, haben sich die Mittheilungen über diese, vor Kurzem noch als äusserste Seltenheit betrachtete Affection, ständig gemehrt. Die Diagnose, welche anfänglich unmöglich erschien, ist mit zunehmender Erfahrung häufiger gestellt worden. Aus den letzten Jahren liegen zahlreiche Fälle vor, bei denen auf Grund der charakteristischen Erscheinungen das Leiden rechtzeitig erkannt wurde, und die Operation kein exploratorischer Bauchschnitt wegen eines unbestimmten „Bauchtumors" war, sondern ein zweckbewusster Eingriff zur Heilung einer vorher diagnosticirten Krankheit. Es existirt eine genügende Anzahl gut beobachteter Fälle, durch deren Vergleichung sich ein Bild der Erkrankung entwerfen lässt. Auch hinsichtlich der Behandlung können bestimmte Gesichtspunkte aufgestellt werden.

Freilich ist die Erfahrung des Einzelnen hierfür nicht hinreichend. Die Pankreascysten sind immerhin noch seltene Vorkommnisse, nicht allzu viele Chirurgen bekamen — soweit darüber Berichte veröffentlicht sind — mehr als einen derartigen Fall zur Behandlung. Gussenbauer sah 4 Fälle, Albert 3, Hahn 3, P. Gould 2 (bezw. 3), Karewski 2, Körte 2, Mikulicz 2, Heinricius 2, van Kleef 2, Lindh 2 — die meisten anderen Chirurgen nur je einen. Wer eine Beschreibung der Pankreascysten geben will, ist somit auf die Heranziehung und Vergleichung der in der Literatur veröffentlichten Fälle angewiesen.

Nachdem ich meine Arbeit bereits abgeschlossen hatte, kamen zwei grössere Arbeiten über die Cysten des Pankreas heraus, die eine von Indemans (Maastricht. Diss. 1897), welche zwei neue Fälle (von van Kleef und Rotgans operirt) mittheilte, und im Ganzen 61 operirte Fälle zusammenstellte — die andere von Heinricius (Helsingfors), welcher zwei Pankreascysten exstirpirte, und 92 Fälle aus der Literatur aufführt, darunter mehrere aus der nordischen Literatur, welche bei uns nicht genügend bekannt waren. Die Resultate, zu

stumpfe Gewalten, wie Ueberfahrung, Pferdetritt, Fusstritt gegen den Leib, Quetschung durch Eisenbahnwagenpuffer. Ferner wird angeführt das Heben einer schweren Last — unmittelbar gefolgt von dem Gefühl einer Zerreissung im Bauche — Sturz von einer Leiter auf harten Boden. Wiederholte Verletzungen hatten in dem Falle von Steele eingewirkt. Brown's Patient erlitt 2mal innerhalb kurzer Zeit schwere Bauchverletzungen; nach der ersten trat ein hämorrhagischer Erguss in die Bauchhöhle auf, erst nach der zweiten folgte die Entwickelung der Cyste in der Oberbauchgegend.

In 5 Fällen werden Traumen in der Vorgeschichte erwähnt, indessen muss es zweifelhaft bleiben, ob ein ursächlicher Zusammenhang zwischen denselben und der Cystenentwickelung besteht. Bei Lindner's Patientin wird eine häufig wiederholte Quetschung des Oberbauches durch Anstemmen der Säge gegen den Bauch beim Knochensägen (Fleischersfrau) angeschuldigt. Küster's Patient hatte 8 Jahre vor der Entdeckung des Tumors eine schwere Verletzung durch Umschlagen eines Wagens erlitten. Die Entstehung der Geschwulst folgte jahrelang darnach unter heftigen cardialgischen Anfällen. Gussenbauer (Fall IV) erwähnt, dass sein Patient zuerst nach einer, vielleicht etwas gewaltsam ausgeführten Bauchmassage 1879 heftige Schmerzanfälle in der Oberbauchgegend empfand, 1881 wurde eine Geschwulst im Bauche constatirt, 11 Jahre später die Operation ausgeführt. Albert's Kranker (Fall I) erlitt 1886 einen Sturz mit dem Pferde, aber erst 1887 nach überstandener Influenza traten gastrische Beschwerden hervor, denen 1891 die Entdeckung des Tumors folgte. Merigot de Treigny giebt an, dass sein Patient in seinem Berufe als Jockey vielfach gestürzt sei. Die Entwickelung der Geschwulst erfolgte nach Magenbeschwerden. In all diesen 5 Fällen ist es ungewiss, inwieweit das Trauma auf die Entstehung der Geschwulst eingewirkt hat.

Von den 33 traumatischen Fällen betrafen 30 Männer, und nur 3 Frauen, wie es bei der grösseren Häufigkeit traumatischer Einwirkungen beim männlichen Geschlecht völlig erklärlich ist. Unter den 5 zweifelhaften Fällen befinden sich 4 Männer.

Meist war das Trauma unmittelbar von heftigen entzündlichen Erscheinungen gefolgt, die sich in Schmerzen, Erbrechen, peritonitischen Symptomen äusserten. In einer Reihe von Fällen gingen diese zurück, die Patienten verliessen das Krankenhaus oder die ärztliche Behandlung und wurden wieder arbeitsfähig. Allmählich traten dann Beschwerden im Oberbauche ein, die sie wiederum ärztliche Behandlung aufsuchen liessen und zur Entdeckung der Geschwulst führten. Zuweilen verging eine geraume Zeit nach dem Trauma, bevor die Cyste sich zeigte, so in den schon angeführten Fällen, ferner in Riegner's Fall 3 Jahre, bei Pitt 3 Jahre, bei Richardson 5 Jahre. Bei anderen blieben die entzündlichen Erscheinungen nach der Verletzung bestehen und führten im Verlauf von wenig Wochen zur Entwickelung des Tumors. Diese cystischen Bildungen, welche innerhalb 13 Tagen bis einigen Wochen nach dem Trauma entstanden, sind als Pseudocysten anzusehen.

Hervorzuheben ist, dass in keinem der traumatischen Fälle unmittelbar oder in den ersten Tagen nach der Verletzung die Geschwulst bemerkt wurde. Es ist dies wichtig — denn wenn es sich

um einen Bluterguss in die Bursa omentalis gehandelt hätte, dann müsste der Erguss bald entstanden sein. Gerade die Verletzten nahmen in der Regel sehr bald ärztliche Hülfe in Anspruch, und wurden von Anfang an sorgfältig beobachtet. Die Thatsache, dass die Entstehung der Geschwulst immer erst einige Zeit nach dem Unfalle erfolgte, weist also darauf hin, dass durch die Quetschung entzündliche Vorgänge im Pankreas angeregt wurden, welche zur Entstehung der Cysten führten.

Der Inhalt der Cysten war häufig durch mehr oder weniger reichliche Blutbeimischung gefärbt — jedoch ist hervorzuheben, dass in nicht weniger als 13 von den traumatischen Cysten eine helle, klare, oder gelbliche, gelbröthliche Flüssigkeit enthalten war[1]). Die Blutbeimischung fehlte entweder ganz, oder sie war so gering, dass diese Fälle nicht als „Blutergüsse in die Bursa omentalis“ aufgefasst werden können.

Zu der Diagnose „Pankreascyste“ kamen die Autoren einmal durch die Lage der Cyste, ferner durch die Constatirung von pankreatischen Fermenten in der Cystenflüssigkeit oder in der Fistel, welche der Einnähung folgte. In 17 Fällen sind ein oder mehrere Fermente nachgewiesen, in den anderen Fällen ist meist nicht darauf hin untersucht worden.

Es ist nun die Frage, ob es sich bei den traumatischen Cysten um wahre Cysten oder um Pseudocysten gehandelt hat. Lloyd hat zuerst darauf hingewiesen, dass traumatische Blutergüsse in die Bursa omentalis sehr ähnliche Erscheinungen wie die sogen. traumatischen Cysten verursachen. Fisher hat das des Weiteren ausgeführt, und durch mannigfache Beispiele aus der Literatur allerdings gezeigt, dass intraperitoneale, abgekapselte Blutergüsse die gleichen klinischen Erscheinungen machen wie traumatische Cysten des Pankreas.

Der Schluss, dass alle oder die überwiegende Mehrzahl der unter dieser Diagnose beschriebenen Cysten nur intraperitoneal sanguineous cysts seien, die mit dem Pankreas keinen, oder nur einen secundären Zusammenhang hätten, scheint mir jedoch nicht gerechtfertigt.

Für die Mehrzahl der Fälle würde ich jedenfalls das Pankreas als Ausgangspunkt der Geschwulstbildung ansehen.

Wie in dem Capitel über pathologische Anatomie (§ 50) des Näheren aus einander gesetzt werden wird, ist das Vorkommen wirklicher Cystadenome nach Traumen nicht nachgewiesen, dagegen kann die Verletzung — Quetschung, Einriss der Drüse — zur chronischen Pankreatitis und auf diesem Umwege zur Entstehung von Cysten führen, ferner kann in Folge der Drüsenverletzung ein Erguss von Blut und Pankreassaft entweder unter die Drüsenkapsel, oder unter Zerreissung des Peritoneum in die Bursa omentalis hinein erfolgen. In welche dieser Kategorien die verschiedenen Fälle gehören, lässt sich nur für einige wenige mit Wahrscheinlichkeit feststellen.

---

[1]) Senn, Tremaine, Schmid-Schala, Barnett, Richardson, Kulenkampff, Hermann, Malthe, Poppert, Eve, Berg, Treiburg, Küster.

## 2. Pankreascysten, im Anschluss an Entzündungen entstanden[1]).

§ 26. In 51 Fällen, die sich auf beide Geschlechter ziemlich gleich vertheilen, entstand die Geschwulst im Anschlusse an entzündliche Erscheinungen in der Oberbauchgegend. Diese anamnestische Angabe kehrt so häufig wieder, dass sie mir nicht ganz ohne Bedeutung zu sein scheint, zumal es als erwiesen anzusehen ist, dass der chronischen interstitiellen Entzündung eine Rolle bei der Entstehung der Pankreascysten zufällt (Tilger). Wir können vorläufig nur das häufige Vorkommen entzündlicher Erscheinungen vor dem Auftreten solcher Cysten constatiren. Es ist möglich, dass die Entzündungserscheinungen in ätiologischer Beziehung zur Entwickelung der Cysten stehen — aber es ist andererseits auch die Möglichkeit nicht ausser Acht zu lassen, dass umgekehrt die sich in der Tiefe entwickelnde Cyste entzündliche Symptome, Koliken, Schmerzen auslöste. Zum Theil hatten die Kranken früher bereits an Magenbeschwerden und Dyspepsie gelitten, häufig jedoch traten bei vorher gesunden Personen plötzlich heftige Schmerzen in der Oberbauchgegend, und von da in den Leib ausstrahlend auf. Dieselben werden meist als kolikartig, anfallsweise einsetzend beschrieben, so dass sie Gallensteinkoliken ähnelten (Dixon).

In einzelnen Fällen setzten sie so heftig ein, dass die Kranken sich legen mussten. Oft trat Uebelkeit und heftiges Erbrechen dazu, so dass zunächst alles Genossene, dann galliger Schleim entleert wurde. Die Magengegend war dabei meist druckempfindlich. In manchen

---

[1]) Pankreascysten unter entzündlichen Erscheinungen entstanden:

| Nr. der Liste | Autoren | Nr. der Liste | Autoren |
|---|---|---|---|
| 3 | Thiersch (zweifelhaft). | 69 | Durante. |
| 6 | Gussenbauer I. | 71 | Gussenbauer III. |
| 7 | Ogston. | 73 | Churton. |
| 10 | Dixon. | 76, 77 | Körte. |
| 11 | Salzer. | | |
| 14 | Ludolph I. | 78 | Dreyzehner. |
| 16 | Zielstorff. | 79 | Hayes. |
| 17 | Witzel. | 83 | Hahn. |
| 18 | Krahmer. | 85 | Korteweg. |
| 19 | Lardy. | 81 | Triconi. |
| 20 | Bull. | 91 | Halsted. |
| 22 | Ludolph II. | 80 | Zawadzy. |
| 23 | Hagenbach. | 95 | Richardson. |
| 24 | Subotic. | 93 | Rydygier. |
| 27 | Wölfler. | 97 | Ramsay-Kelly. |
| 28 | Schröder I. | 98 | Turner. |
| 32 | Madelung-Dieckhoff. | 99, 100 | Finotti. |
| 33 | Albert I. | | |
| 37 | Hinrich. | 103 | Halsted. |
| 44 | Gussenbauer II. | 105 | Tobin. |
| 47 | Hartmann. | 110, 111 | Indemans. |
| 48 | Richardson und Mumford. | | |
| 53 | Swain. | 117 | Kraske. |
| 54 | Flaischlen. | 118, 119 | Lindh. |
| 64 | Giffen. | | |
| 65 | Reeve. | | Nachtrag: Mc Phedran. |
| 68 | Ashhurst. | | |

Fällen steigerten sich diese Symptome verbunden mit grossem Schwächegefühl derart, dass an Peritonitis gedacht wurde. Mehrfach traten die Erscheinungen so heftig auf, und erreichten eine solche Höhe, dass an Darmverschluss gedacht wurde (Hagenbach, Körte, Fall I, Dreyzehner, Korteweg, Lindh, Tobin) — besonders da die Stuhlentleerung dabei angehalten war. Die Aehnlichkeit dieser Erscheinungen mit den bei acuter Pancreatitis beobachteten springt in die Augen.

Nachdem die acuten Anfälle vorübergegangen waren, folgten meist in Zeiträumen von Tagen oder Wochen neue ähnliche Attacken.

Excesse im Essen und Trinken werden in Gussenbauer's Fall I als Ursache angeführt. Wölfler's Patientin hatte durch Verschlucken einer zum äusserlichen Gebrauch bestimmten Arznei eine heftige Gastroenteritis davongetragen. Unter dem Bilde einer starken Gastroenteritis erkrankten ferner die Patienten von Hinrichs und Körte Fall II. In der Reconvalescenz vom Typhus traten die Erscheinungen bei Salzer's Kranker zuerst auf. Nach „gastrischem Fieber" bei Schröder Fall I, im Anschluss an Influenza bei Gussenbauer's Fall III. 3 Wochen nach der Entbindung zeigten sich die Schmerzanfälle bei Ludolph's Fall I, 6 Wochen nach der Entbindung bei der Kranken von Hayes, während des Wochenbettes bei Gussenbauer's Fall II. Mehrfach wird Potatorium bei den Kranken als Ursache erwähnt. In dem Falle von Churton bestand Diabetes.

Die Entstehung bezw. die Entdeckung des Tumors erfolgte in 19 Fällen ziemlich bald nach den Schmerzanfällen: in 8 bis 10 Tagen nach dem 2. Anfall bei Lardy, am 12. Tage nach der Erkrankung bei Hagenbach, 14 Tage darnach bei Gussenbauer I und Finotti, bei Korteweg sehr bald nach der Erkrankung, bei Halsted's Krankem während der 2. Attacke, die 1 Monat nach der ersten auftrat (ähnlich bei Indemans und Kraske), bei anderen innerhalb 6 Wochen nach Beginn der Schmerzen. Bei 5 Kranken dauerte es 3 Monate bis sich der Tumor bemerklich machte, bei 9 bis zu 6 Monaten, bei 6 : 1—2 Jahre, bei 3 : 2—3 Jahre. Bei der Patientin Salzer's wurde in der Reconvalescenz der damals 18jährigen Patientin vom Typhus eine gänseeigrosse Geschwulst oberhalb des Nabels bemerkt, diese schwand dann, tauchte 4 Jahre später an der gleichen Stelle wieder auf und wuchs allmählich, bis sie im 33. Jahre der Kranken, also 15 Jahre nach ihrem ersten Beginn zur Operation kam. Die Section wies eine vom Körper der Drüse ausgegangene Cyste nach.

Bei 10 von den Cysten entzündlichen Ursprunges wurde durch die Section der Ausgang der Cyste vom Pankreas sichergestellt — theils starben diese Kranken nach der Operation, theils erlagen sie später anderweiten Krankheiten. Auf die für die Erklärung der Cysten des Pankreas sehr wichtigen Ergebnisse der Untersuchung kommen wir weiter unten näher zurück. 7mal wurde die Cystenwand nach partieller Exstirpation oder Ausschneidung kleiner Stücke näher untersucht. Dabei wurde 2mal (Ludolph II und Schröder) charakteristisches Drüsengewebe in der Wand gefunden, Zielstorff constatirte auf der Innenfläche zartes Epithel. Rydygier fand in der Cystenwand hier und da Haufen von Cylinderepithelzellen, die er als Reste des Drüsenganges ansah. In 3 Fällen (53, 77, 78) bestand die Wand

nur aus Bindegewebe ohne Epithelauskleidung; Ramsay (Kelly) konnte zwei durch lockeres Bindegewebe verbundene Lagen unterscheiden. Auch für diese Art der Pankreascysten muss man sich gegenwärtig halten, dass nicht alle Fälle als wirkliche Cysten nachgewiesen sind, dass vermuthlich auch Pseudocysten sich darunter befinden. Fisher führt (a. a. O.) in dieser Beziehung wichtige Beobachtungen von Gullois und Rendu an.

Es handelte sich bei beiden um Cysten der epigastrischen Gegend, welche unter entzündlichen Erscheinungen gewachsen waren, ganz wie es bei Pankreascysten beschrieben wird. Die Kranke von Gullois starb an Ruptur der Cyste ins Peritoneum.

Bei der Section fand sich Blut zwischen den Därmen, hinter und unter dem Magen eine bereits zusammengefallene, aber noch kindskopfgrosse Cyste, innig verbunden mit dem Magen und dem Netz, in die Bursa omentalis vorragend, deutlich getrennt von der Milz, vom Colon transverum, vom Pankreas und der hinteren Bauchwand. In der Nähe der kleinen Curvatur fand sich die Perforationsöffnung in die Peritonealhöhle. Der Inhalt bestand aus dunklem, geronnenem Blut. Die mikroskopische Untersuchung wies innige Verbindung mit der Muscularis des Magens nach.

Der Ausgangspunkt der Cyste bleibt in diesem Falle dunkel, jedoch wird bestimmt angegeben, dass dieselbe vom Pankreas nicht ausgegangen sei. Möglich wäre es, dass sie von einem Pancreas accessorium in der Magenwand entstanden sei. — Aehnlich ist die Beobachtung von Rendu (Bullet. de la soc. anat. 1880. S. 120).

Unter acut entzündlichen Erscheinungen entsteht bei einem bisher gesunden 38jährigen Manne eine Geschwulst in dem linken Hypochondrium, die unter Erbrechen, Magenerweiterung zur Abmagerung und Kachexie führt. Die Punction entleert gelbgrüne Flüssigkeit. Wiederholte Punctionen führen nicht zur Heilung. Bei dem Versuche, ein Drainagerohr durch die Trokartcanüle in die Cyste einzuschieben, um die Höhle mit Carbolwasser auszuwaschen, tritt tödtliche Peritonitis ein, ca. $4\frac{1}{2}$ Jahre nach dem Beginne der ersten Erscheinungen seitens des Tumors.

Die Section wies eine Cyste hinter dem Magen nach, mit dessen Hinterwand sie eng verbunden war. Die Gewebe der Bursa omentalis waren verdickt bis zum Pankreas und Semilunarganglion; der Pylorus wurde durch den Tumor comprimirt. Nahe dem Pylorus fand sich eine zweite, kleinere Cyste von Haselnussgrösse, durch einen feinen gewundenen Gang mit der Hauptcyste cummunicirend.

Mikroskopisch bestand die Cystenwand aus Bindegewebe und embryonalen Zellen.

In diesem Falle ist die Beschreibung nicht völlig klar. Es ist „Verdickung des Gewebes um das Pankreas“ constatirt, ob interstitielle Pankreatitis bestand, ist nicht gesagt. Unmöglich ist es nicht, dass es sich um eine im Anschluss an letztere Affection entstandene Pankreascyste handelte. Die Flüssigkeit enthielt Schleim und Mucin, das würde auch mehr auf Pankreascyste, als auf Blutcyste in der Bursa hinweisen, zumal bei der ersten Punction gelblichgrüne Flüssigkeit mit Schleim entleert wurde. Eine Untersuchung der Cystenflüssigkeit auf Fermente scheint nicht stattgefunden zu haben — diese würde für die Frage, ob die Geschwulst ätiologisch mit dem Pankreas zusammenhängt, entscheidend gewesen sein.

Von besonderem Interesse ist ein Fall von Mc Phedran (Brit.

med. Journ. 1897, June 5), den ich erst nach Abschluss dieser Arbeit kennen lernte:

Bei einem 53jährigen Manne entstand unter heftigen entzündlichen Erscheinungen ein Tumor im Epigastrium. Die am 11. October 1895 vorgenommene Incision in der Mittellinie eröffnete einen Hydrops bursae omentalis. Das Pankreas lag auf dem Boden der Höhle, war unregelmässig vergrössert, fest, etwas elastisch. Von dem Pankreas aus entwickelte sich dann innerhalb 3 Monaten eine zweite cystische Geschwulst, welche am 13. März 1896 eröffnet wurde. Diese zweite Cyste entsprang sicher vom Pankreas, das Fistelsecret enthielt die pankreatischen Fermente.

Dieser Fall beweist das Entstehen einer Cyste im Pankreas in Folge von Entzündung. Zuerst kam es zu einem serösen Erguss in die Bursa omentalis, im weiteren Verlaufe bildete sich in dem entzündeten Pankreas eine Cyste.

(Ueber den Befund an Fermenten bei den entzündlich entstandenen Cysten siehe weiter unten.)

### 3. Pankreascysten ohne entzündliche oder traumatische Aetiologie.

§ 27. Bei 33 Fällen [1]) liess sich keine besondere Ursache für die Entstehung der Geschwulst nachweisen, dieselbe war ohne vorhergehende Entzündungserscheinungen, oder traumatische Einwirkungen ganz allmählich gewachsen. Merkwürdiger Weise überwiegt bei den Patienten dieser Kategorie das weibliche Geschlecht sehr stark, mit 26 Fällen gegenüber 6 männlichen Patienten. (Einmal ist das Geschlecht nicht erwähnt.) Bei einigen Patienten erstreckte sich die Entwickelung bezw. das Bestehen der Cyste auf einen sehr grossen Zeitraum. Die 47jährige Patientin Hulke's besass dieselbe seit der Kindheit, Clutton's Patientin seit 16 oder 20 Jahren, Martin's Kranke seit 16 Jahren, Riedel's seit 9 Jahren, Kootz (Ahlfeld) seit 8 Jahren. Bei den meisten übrigen Fällen sind 2—4 Jahre verzeichnet.

---

[1]) Pankreascysten ohne besondere Aetiologie:

| Nr. der Liste | Autoren | Nr. der Liste | Autoren |
|---|---|---|---|
| 2 | Zukowski. | 61 | Thorén. |
| 5 | Bozeman. | 66 | Mayo. |
| 8 | Riedel. | 67 | Schwartz. |
| 12 | Annandale. | 74 | Zweifel. |
| 13 | Kootz (Ahlfeld). | 84 | Hahn. |
| (26) | Treves. | 86 | de Wildt. |
| 29 | Schröder-Mikulicz II. | 90 | Stapper. |
| 35 | Parkes. | 92 | Pagenstecher. |
| 36 | Martin. | 93 | Rydygier. |
| 38 | v. Petrykowski. | 96 | Shattuck. |
| 40 | Filipoff. | 101 | Riedel. |
| 49 | Hersche. | 102 | Novaro (Filippi). |
| 55 | Rotter. | 107, 108 | Heinricius. |
| 56 | P. Gould. | | |
| 58 | Schnitzler III. | 113 | Biermer. |
| 59 | Hulke. | 120 | Poncet. |
| 60 | Clutton. | | |

Unter 1 Jahr betrug die Entwickelungsdauer nur bei 3 Fällen (26, 29, 38). Bei dem $3^1/_2$jährigen Knaben, den Schönborn operirte, bestand die Anschwellung des Leibes seit $^1/_4$ Jahr, bei dem 13monatlichen Kinde von Shattuck seit der Geburt. Es ist dies der jüngste Patient, bei dem eine sicher constatirte Pankreascyste beobachtet ist.

Von den Fällen dieser Kategorie wurden 4 durch die Section sicher als vom Pankreas ausgegangene Cysten erkannt — die Fälle von Zukowski, Riedel, Kootz, Rotter. Bei Letzterem lag Carcinom vor.

Bei Anderen[1]) ist durch Untersuchung der Cystenwand Pankreasgewebe nachgewiesen worden, oder bei der Operation der Zusammenhang der Cyste mit der Bauchspeicheldrüse festgestellt.

Fermente, welche den Zusammenhang mit dem Pankreas sehr wahrscheinlich machen, wie kräftige Saccharificirung, oder sichern, wie Fettemulgirung, oder tryptische Wirkung fanden sich in 6 Fällen: Schwartz und Schnitzler — saccharificirendes Ferment; Annandale — Fettemulgirung; Stapper — Saccharificirung und Trypsin; Thorén — alle dem Pankreassecret eigenthümlichen Fermente; Rydygier, Poncet — saccharificirendes und fettzerlegendes Ferment. In dem Falle von P. Gould machte der Verlauf das Vorhandensein einer malignen Neubildung sehr wahrscheinlich.

Sonach ist für die Mehrzahl der Fälle dieser Kategorie als sicher anzunehmen, dass die Cystenbildung mit dem Pankreas in Verbindung stand. In den Fällen von Treves, Parkes, Mayo, Hahn, Riedel machte die Lagerung der Cyste, sowie der typische Befund bei der Operation die Diagnose zu einer sehr wahrscheinlichen.

Während in dem Vorstehenden die Cysten nach der Entstehungsart getrennt betrachtet sind, beziehen sich die ferneren Ausführungen auf alle drei Kategorien zusammen.

## Weiterer Gang der Entwickelung.

§ 27a. Ein auffallendes Symptom, welches bei Cysten aller drei Kategorien beschrieben wird, ist das gelegentliche, vorübergehende Schwinden der Geschwülste. In den meisten Fällen folgte nach längerer oder kürzerer Zeit eine Wiederfüllung, nur in einem der als Pankreascysten aufgefassten Fälle (Stiller) schwand dieselbe völlig und war nach mehreren Monaten nicht wieder angesammelt.

Bei der 18jährigen Patientin war innerhalb 6 Wochen eine Anschwellung in der Magengegend entstanden, ohne besondere Störungen des Wohlbefindens. Dieselbe reichte nach abwärts bis zur Nabelhöhe, nach rechts bis zur Mammillarlinie, nach links bis zur Achsellinie. Bei Aufblähung des Magens und des Colon legten sich beide Organe vor die Geschwulst. Dieselbe bot Fluctuation dar, zeigte respiratorische Verschiebung. Entzündliche Erscheinungen fehlten ganz. Der Urin enthielt Spuren von Eiweiss ohne Formelemente. Eine Probepunction mittelst Pravaz'scher Spritze (zweimal vorgenommen) ergab eine bräunlichtrübe Flüssigkeit, die rundliche, stark

[1]) Bozeman, Mikulicz II, Martin, v. Petrykowski-Schönborn, Clutton, Zweifel, Shattuck, Novaro, Rydygier, van Kleef, Heinricius, Poncet, Biermer, Hulke, Filipoff.

lichtbrechende, in Aether nicht lösliche Formelemente enthielt, jedoch keine Fermente. Verfasser stellt nach Ausschluss der sonst in Betracht kommenden Affectionen (Echinokokkencyste, Nierencyste, Milzcyste, Mesenterialcyste etc.) aus der topographischen Lagerung die Diagnose auf Pankreascyste. Die geplante Operation unterblieb aus äusseren Gründen. Mehrere Wochen nach der Entlassung begann die Cyste zu schrumpfen, nach mehreren Monaten war von derselben keine Spur mehr zu entdecken.

Die Diagnose ist in diesem Falle nicht sicher.

Das Schwinden der Cysten wurde einige Male durch Platzen derselben und Entleerung des Inhaltes in die Bauchhöhle veranlasst. Dies Ereigniss trat zuweilen spontan auf, zuweilen in Folge von Punction oder Verletzungen. Auch Entleerung des Cysteninhaltes in den Darm ist beobachtet.

In dem Falle von Le Dentu, bei dem später durch Section der Ausgang der Cyste vom Pankreas festgestellt worden ist, wurde während des Krankenhausaufenthaltes eine von entzündlichen Erscheinungen gefolgte Verkleinerung derselben beobachtet. Ebenfalls in die Bauchhöhle entleerte sich die Cyste in Dixon's Beobachtung — 34 Tage nach einer Punction verschwand unter einem heftigen Schmerzanfalle der Tumor plötzlich. Bald darnach starb der sehr heruntergekommene Patient. Die Section wies eine grosse Cyste im Kopf und einem Theile des Körpers der Drüse nach, sowie eine kleinere in der Cauda. Clutton berichtet, dass bald nach einer Punction die Cyste fast gänzlich schwand. Dieselbe kehrte jedoch wieder und wurde durch Exstirpation entfernt, wobei der Zusammenhang mit dem Pankreas festgestellt wurde. Auch Halsted giebt an, dass ein periodisches Schwinden ohne Grund stattgefunden habe. Einigemal scheint sich die Geschwulst in den Darm entleert zu haben; das vorübergehende Schwinden derselben war mit Abgang dunkler Massen per rectum verbunden (Bull, Karewski). In beiden Fällen erfolgte schnelle Wiederfüllung, welche zur Operation nöthigte. Bull fand saccharificirendes und fettemulgirendes Ferment, Karewski in der Cystenflüssigkeit nur diastatisches, in dem Fistelsecret dagegen die charakteristischen Pankreasfermente. Bei Schmid's Krankem (Schala) trat 4 Wochen nach dem ersten Anfalle heftiges Erbrechen auf, wobei ein mehrere Centimeter langes Stück fleischähnliches Gewebe entleert wurde. — Darnach schwand die Geschwulst aus der rechten Oberbauchgegend, um später mehr nach links wieder zu kehren. — Man könnte daran denken, dass das „fleischähnliche“ Gebilde ein Stück in Folge des Traumas nekrotisirten Pankreasgewebes gewesen sei. Da dasselbe nicht näher untersucht werden konnte, bleibt die Annahme nur eine Vermuthung. Die Diagnose „Pankreascyste“ ist in diesem Falle durch das Auffinden von saccharificirendem und fettspaltendem Ferment in der Flüssigkeit bewiesen.

Aehnliche Erscheinungen — Verschwinden der Cyste nach Punction, Durchbruch in Magen oder Darm, Peritoneum — werden von Fisher auch bei den „peritoneal sanguineous cysts“ beschrieben. Ferner sind bei Pankreasabscessen und bei Pankreasnekrose Fälle von Durchbruch in den Darm — sogar mit Ausgang in Heilung — und in den Magen beobachtet (s. Cap. VII B u. E).

Zweimal wird berichtet, dass die Geschwulst nach Verletzungen

(Sturz) unter heftigen entzündlichen Erscheinungen verschwunden sei (Schwartz, Halsted), jedoch kehrte dieselbe nach einiger Zeit wieder. Schwartz fand saccharificirendes Ferment, Halsted konnte keine Fermente in der Cystenflüssigkeit nachweisen. Vermuthlich ist in beiden Fällen ein Einriss der Sackwand mit Austritt des Inhaltes in die Peritonealhöhle erfolgt.

Bei Salzer's Patientin verschwand die in der Reconvalescenz nach Typhus aufgetretene Geschwulst, kehrte 4 Jahre später wieder, und blieb dann lange Jahre constant. Durch die Section wurde das Vorhandensein einer vom Pankreas ausgegangenen Cyste nachgewiesen.

Aehnliches spontanes Verschwinden, ohne besondere Ursache ist noch mehrfach beschrieben (in den Fällen 48, 49, 54, 65, 79, 87, 88). Der Zusammenhang mit dem Pankreas wurde 2mal durch die Section klargestellt (Reeve, Merigot), 2mal wurde deutliches Saccharificirungsvermögen gefunden (Hersche, Fisher). Flaischlen's Patientin entleerte charakteristischen Pankreassaft aus der Fistel. Hayes fand bei der Operation den Zusammenhang der Cyste mit dem Pankreasschwanz.

Es geht hieraus also hervor, dass periodische Verkleinerung oder auch völliges Schwinden der Geschwulst bei unzweifelhaften Pankreascysten sicher beobachtet ist — in der Regel folgt, zuweilen erst nach Jahren, die Wiederfüllung. Nur Stiller's Fall macht davon eine Ausnahme — soweit die Beobachtung desselben reicht.

Es ist diese Erscheinung bei Cysten aller drei ätiologischen Kategorien vorgekommen, sowohl bei traumatischen, als bei entzündlichen und solchen ohne besondere Veranlassung entstandenen.

## Symptome.

§ 28. Die Beschwerden, welche durch die Cyste bewirkt wurden, gingen zumeist in erster Linie vom Magen aus. Derselbe wird, mit Ausnahme der wenigen Fälle, wo die Geschwulst sich vom Pankreasschwanz nach unten hin entwickelt hatte, durch die wachsende Cyste gedrückt und in seiner Ausdehnung ausserordentlich beschränkt.

Cardialgische Anfälle sind daher, so wie sie den Beginn der Entwickelung in vielen Fällen einleiten, ein sehr häufiges Vorkommniss bei Pankreascysten. Der Magenschmerz äussert sich in verschiedener Weise; einmal nur in Druckgefühl im Epigastrium, zuweilen nach dem Kreuz hin ausstrahlend, meist nach dem Essen vermehrt. In anderen Fällen bestehen anfallsweise auftretende Schmerzen, die einen krampfartigen Charakter annehmen und eine grosse Intensität erreichen können. Einmal wurde ein Ausstrahlen des Schmerzes gegen den rechten Testikel hin angegeben; in einem anderen Falle wurde der Schmerz durch Essen erleichtert. In der Regel besteht Appetitlosigkeit, Uebelkeit, Erbrechen. Letzteres trat in einigen Fällen so stürmisch auf, dass an Ileus gedacht wurde (Fall 19, 23, 55, 76, 85, 104, 119), in den meisten Fällen bildete es ein sehr quälendes und die Ernährung der Kranken schädigendes Symptom.

Der Darmcanal ist ebenfalls dem Druck des Tumors ausgesetzt, kolikartige Schmerzen, Obstipation sind mehrfach verzeichnet, einige-

mal auch Durchfall. Der Patient von Indemans litt an periodisch wiederkehrenden blutigen Diarrhoen.

Symptome, welche von einem Ausfall des Secretes der Bauchspeicheldrüse abhängen, sind nur in sehr wenigen Fällen beobachtet, da in den weitaus meisten Fällen offenbar nicht die ganze Drüse durch die Cyste vernichtet war, sondern vielmehr fast stets Reste secernirenden Parenchyms übrig blieben. So sind die Fettdiarrhoen, auf welche als charakteristisches Symptom bei Pankreaserkrankung früher ein grosses theoretisches Gewicht gelegt wurde, nur selten gefunden worden.

Bull erwähnt, dass die Stuhlentleerungen seines Kranken freies Fett enthalten hätten.

Fenger beschreibt die Fäces als „weisslich"; Stapper hat genaue Untersuchungen derselben angestellt, und dabei gefunden, dass die Stuhlentleerungen vor der Operation 51,5 % des Fettgehaltes in Form freier Fettsäuren enthielten, nach der Operation nur 14,6 %.

Zucker fand sich im Urin vor der Operation einigemal: Riegner fand Spuren, die Patienten von Churton, Bull, Pagenstecher litten an Diabetes mellitus. Dieselben überlebten die Operation einige Monate bis 1½ Jahre, starben dann in Folge der Zuckerkrankheit. Nur bei einem derselben konnte die Section ausgeführt werden. Es fand sich, dass die Drüse in eine bindegewebige Masse umgewandelt war, in der weder makroskopisch noch mikroskopisch Reste von Drüsengewebe nachgewiesen werden konnten. Eine kleine Höhle zeigte den Ueberrest der Cyste an. Man kann diesen Fall daher mit Recht als einen Diabetes in Folge von Pankreascirrhose ansehen. Bei den anderen Fällen bleibt es Mangels einer Autopsie zweifelhaft, ob zufällige Coincidenz von Pankreascyste und Diabetes, oder aber ein Verhältniss von Ursache und Wirkung zwischen beiden vorlag.

Vermehrter Speichelfluss wurde von Ludolph (Fall II, Nr. 22) bei einem 18jährigen Mädchen ohne sonstige erklärende Ursache vermerkt, und ferner von Zielstorff bei einem 37jährigen Arbeiter häufiges Erbrechen wasserheller Flüssigkeit. Das ist Alles, was von der sogen. Salivatio pancreatica, welche einstmals als Symptom von Pankreaserkrankungen eine grosse Rolle spielte (s. Claessen), bei den Cysten der Drüse beobachtet worden ist.

Als Druckerscheinung ist ferner der in 9 Fällen dauernd oder vorübergehend aufgetretene Icterus anzusehen. Bei Cysten, welche sich im Kopfe der Drüse entwickeln, kann sehr leicht eine Compression des Ductus choledochus mit folgender Gallenstauung bewirkt werden. In den beiden Fällen von P. Gould sass die Cyste nahe dem Duodenum, im ersteren Falle handelte es sich vermuthlich um eine maligne Erkrankung. Riegner sah vorübergehenden Icterus bei einem Falle, wo die Cyste zwischen Magen und Leber lag, also leicht eine Compression der Gallengänge stattfinden konnte.

Als eine seltene Erscheinung ist ferner noch Dyspnoë zu erwähnen, die bei den Kranken von Zielstorff, Filipoff, Stapper und Shattuck verzeichnet ist — in Stapper's Falle handelte es sich um eine enorm grosse Cyste, 20 Liter Inhalt fassend, in Shattuck's Fall war die ganze Bauchhöhle von der Geschwulst ausgefüllt, während in den beiden ersteren Fällen die Geschwülste von mittlerer Grösse waren.

Sehr häufig bestand bei den Patienten eine erhebliche Abmagerung, verbunden mit Kräfteverlust. Man wird auch diese Erscheinung mehr aus der Behinderung der Nahrungsaufnahme in Folge des mechanischen Druckes der Geschwulst, sowie aus dem häufigen Erbrechen und den Schmerzanfällen erklären — als aus dem Ausfall des pankreatischen Saftes für den Chemismus der Verdauung. Es erfolgte in der Regel eine schnelle Erholung und Gewichtszunahme, sobald in Folge der Operation der Druck der Cyste aufgehoben war, selbst dann wenn ein reichlicher Abfluss von Pankreassaft aus der Fistel stattfand, wie dies in den ersten Zeiten nach der Operation häufig der Fall war.

Mehrfach werden die Schmerzen und Beschwerden, welche von der Cyste verursacht wurden, auf Compression des Plexus coeliacus zurückgeführt. Dies ist unzweifelhaft möglich, da das Nervengeflecht durch den Druck des wachsenden Tumors gegen die Wirbelsäule angepresst werden kann. Ferner können entzündliche Processe in der Umgebung der erkrankten Drüse den Plexus in Mitleidenschaft ziehen. Dieckhoff fand in den Narbensträngen, die den Kopf des Pankreas umgaben, zahlreiche Nervenfasern mit verdicktem Neurilemm, sowie Ganglienzellen, die theilweis stark pigmentirt waren. Der betreffende Kranke war fast 6 Jahre früher von Madelung an einer Pankreascyste operirt worden.

Nur in verhältnissmässig wenigen Fällen wird ausdrücklich angegeben, dass der ungünstige Einfluss der Erkrankung auf das Allgemeinbefinden nicht vorhanden gewesen sei. Es sind dies die Fälle von:

Schröder II: Der allmählich ohne entzündliche Erscheinungen entstandene, kindskopfgrosse Tumor machte keine besonderen Beschwerden; die Untersuchung des exstirpirten Tumors wies Pankreascyste nach.

Steele: Die sehr grosse, ca. 8 Jahre bestehende Cyste machte nur mässige Beschwerden, das Allgemeinbefinden war gut, erst in den letzten 3 Monaten begann sich Abmagerung einzustellen.

Martin: Die sehr grosse, aber vorwiegend nach unten entwickelte Cyste verursachte Druckbeschwerden seitens der Därme, die Kranke, welche die Cyste 16 Jahre lang trug, war nicht abgemagert.

Hersche: Die Beschwerden waren gering, auch hier lag die Cyste unterhalb des Colon transversum.

Reeve: Das Allgemeinbefinden war gut.

Gussenbauer III: Es bestanden keine besonderen Beschwerden, der Ernährungszustand war ein guter.

Tricomi: Das Allgemeinbefinden war ungestört.

Halsted: Die Beschwerden hörten 1/2 Jahr nach der Entstehung der Geschwulst auf, nur Unbequemlichkeiten durch den Druck der Geschwulst blieben zurück.

Pagenstecher: Die Geschwulst machte nur durch ihre Gegenwart Unbequemlichkeiten.

Riedel und Nòvaro berichten, dass die Patienten schmerzlos waren. Letzterer hebt hervor, dass der Ernährungszustand des 70jährigen Patienten ein durchaus guter war.

Auch Heinricius und Poncet bemerken, dass wenig Beschwerden bestanden, und dass das Allgemeinbefinden nicht gelitten hatte.

Nur für einige der angeführten Fälle lässt sich eine Erklärung geben, warum die sonst meist gemeldeten gastrischen Beschwerden fehlten. — Der Tumor war in diesen Fällen nicht zwischen Magen und Colon hineingewachsen, sondern nach unten, das untere Blatt des Mesocolon vordrängend, so dass der Magen nicht gedrückt wurde.

Als Regel ist für die Pankreascysten nach den vorliegenden Berichten festzustellen, dass erhebliche Beschwerden seitens des Magens, gefolgt von Abmagerung und Kräfteverlust, auftreten. Dieser ungünstige Einfluss auf das Allgemeinbefinden ist stärker als bei anderen Cysten, welche in der Oberbauchgegend vorkommen — Leberechinococcus, Milzechinococcus — nur bei den Blutcysten der Bursa omentalis ist nach Fisher eine ähnliche, schädigende Einwirkung auf das Allgemeinbefinden beobachtet. In 2 Fällen von traumatischer Peritonealcyste im linken Hypochondrium, welche ich beobachtete, fehlten jedoch gastrische Beschwerden und Abmagerung. Bis zu einem gewissen Grade sind also diese Erscheinungen als charakteristisch für Cysten der Bauchspeicheldrüse anzusehen, und als Stütze für die Diagnose zu verwerthen.

Die Gestalt der Cyste ist meist eine kuglige, einigemal werden Fortsätze erwähnt, die nach einer Seite oder nach unten hin vorragten. Die Oberfläche ist in der Regel glatt, die Wand prall gespannt. Meist ist deutliches Fluctuationsgefühl vorhanden, in einigen Fällen war die Spannung der Flüssigkeit so gross, dass die Tumoren als feste imponirten (Treves).

Die Grösse der Geschwulst schwankte innerhalb weiter Grenzen. In der Mehrzahl der Fälle beschränkte sich die Cyste auf den oberen Theil des Bauches bis zum Nabel abwärts, und erreichte Kindskopf- bis Mannskopfgrösse. In einer Reihe von Fällen wurde diese Ausdehnung jedoch erheblich überschritten. Die Cyste nahm den grössten Theil der Bauchhöhle ein, reichte nach abwärts bis an die Symphyse; solcher Art sind die Fälle von Bozeman, Riedel, Kootz, Ludolph I, Steele, Parkes, Martin, Stapper, Halsted, Albert III, Flaischlen. Der Inhalt wird von Stapper auf 20 Liter angegeben, von Bozeman, Steele, Martin auf 15 Liter, Halsted auf 11 Liter, Riedel, Lardy auf 10 Liter.

Die Cysten waren in der Regel wenig oder gar nicht beweglich. Die Anheftung der Drüse an der hinteren Bauchwand lässt dies erklärlich erscheinen. Nur in wenigen Fällen wurde eine grössere Beweglichkeit notirt, so in den von Madelung, Filipoff, Richardson, Clutton, Indemans, Kraske, Lindh beobachteten. Schala giebt an, die Cyste sei derart beweglich gewesen, dass sie bei Verlagerung des Kranken von einer Bauchseite auf die andere ihren Platz erheblich verändert habe. Einen erheblichen Grad von Verschieblichkeit im Bauchraum wiesen die Cysten, über welche Heinricius und Poncet berichteten, auf. Es bestanden bei denselben wenig Verwachsungen und sehr ausgeprägte Stielbildung vom Schwanz der Drüse ausgehend.

Respiratorische Verschiebung wurde in grösserer oder kleinerer Ausdehnung 22mal gefunden, unter diesen war 4mal die Verschiebung eine geringe. Da das Pankreas mit der Hinterfläche auf den Pfeilern des Zwerchfelles aufliegt, und die Cyste sich meist nach

oben gegen die Zwerchfellskuppe erstreckt, so ist die Fortleitung der Zwerchfellszusammenziehung auf dieselbe leicht erklärlich.

Aus der Lagerung der Drüse vor der grossen Bauchschlagader ergiebt sich, dass bei grosser Spannung der Cystenwand, die Pulsationen der Aorta auf die Geschwulst fortgepflanzt werden können. In 13 Fällen ist dies Symptom ausdrücklich erwähnt, und mehrfach die Möglichkeit eines Aneurysma bei der Diagnose in Erwägung gezogen.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle war der Sitz der Geschwulst die Oberbauchgegend, vom Processus ensiformis bis an den Nabel oder nahe an den Nabel. Sie bildete dort eine halbkuglige Vorwölbung, welche als charakteristisch anzusehen ist. In 48 Fällen lag sie median, oder nahezu gleichmässig zur Mittellinie, in 7 von diesen überschritt sie nach abwärts die Nabellinie. 40mal lag sie mit der Hauptmasse nach links von der Mittellinie, ragte unter dem linken Rippenbogen nach links, in einigen Fällen bis zur Lumbalgegend. Seltener (10mal) ist eine vorwiegende Ausdehnung nach der rechten Bauchseite beobachtet. Das Pankreas reicht an und für sich weiter nach links als nach rechts, ferner ist die rechte Oberbauchseite durch die massige Leber ausgefüllt, so dass nach links hin mehr Platz für eine sich entwickelnde Geschwulst ist. Erreicht die Cyste eine sehr erhebliche Grösse, so steigt sie in den unteren Theil der Bauchhöhle hinab bis an den Beckeneingang. Im Ganzen wird bei 16 Fällen angegeben, dass sie zum Theil oder vorwiegend abwärts vom Nabel gelegen habe. Treves giebt an, dass sie von 3 Zoll oberhalb des Nabels bis zu den Pubes sich erstreckt habe. Angus Martin fand die obere Grenze unterhalb des Nabels, die untere gegen die rechte Darmbeingrube hin. Dreyzehner sah die rechte Seite des Abdomen vom Rippenrande bis zur Ileocöcalgegend von der Geschwulst eingenommen.

Ebenso fand Korteweg die ganze rechte Bauchseite von der Cyste ausgefüllt, welche die Mittellinie nach links überschritt. In Lindh's Fall I reichte sie bis 7 cm oberhalb der Symphyse, im Fall II unter dem Mesocolon transversum hervorkommend nach abwärts.

Es kommen also erhebliche Abweichungen von der gewöhnlichen Lagerung vor, welche für die Diagnose grosse Schwierigkeiten bereiten.

### Lagerungsverhältnisse der Geschwulst innerhalb der Bauchhöhle.

§ 29. In den anatomischen Betrachtungen (Cap. II, § 12) sind bereits die Wege kurz erörtert, welche die wachsende Geschwulst einschlagen kann. Wenn wir zur Erleichterung des Verständnisses die schematischen Durchschnittsfiguren durch die Bauchhöhle nach Braune (Fig. 6) und Farabeuf (Fig. 7) betrachten, so sehen wir, wie das Pankreas an der Hinterwand der Bauchhöhle, vom Peritoneum an seiner Vorderfläche überzogen liegt. Das Bauchfellblatt stellt die hintere Begrenzung der Bursa omentalis dar, nach abwärts bildet es das obere Blatt des Mesocolon transversum. Nach oben schlägt es sich von der hinteren Bauchwand zur unteren Leberfläche, von da als Omentum minus zur kleinen Curvatur des Magens und zum Duodenum. Am freien Rande des

Lig. hepato-duodenale befindet sich eine Oeffnung, das Foramen Winslowii, welches die grosse Bauchhöhle mit dem Netzbeutel in offene Verbindung setzt.

A. In der Mehrzahl der Fälle wächst nun die Cyste vom Pankreas aus das bedeckende Bauchfell vor sich herschiebend gerade nach vorwärts in die Bursa omentalis hinein. Die Geschwulst drängt dann den Magen nach oben und erreicht die vordere Bauchwand, indem sie das Lig. gastro-colicum ausdehnt und vor sich herschiebt. Dieser

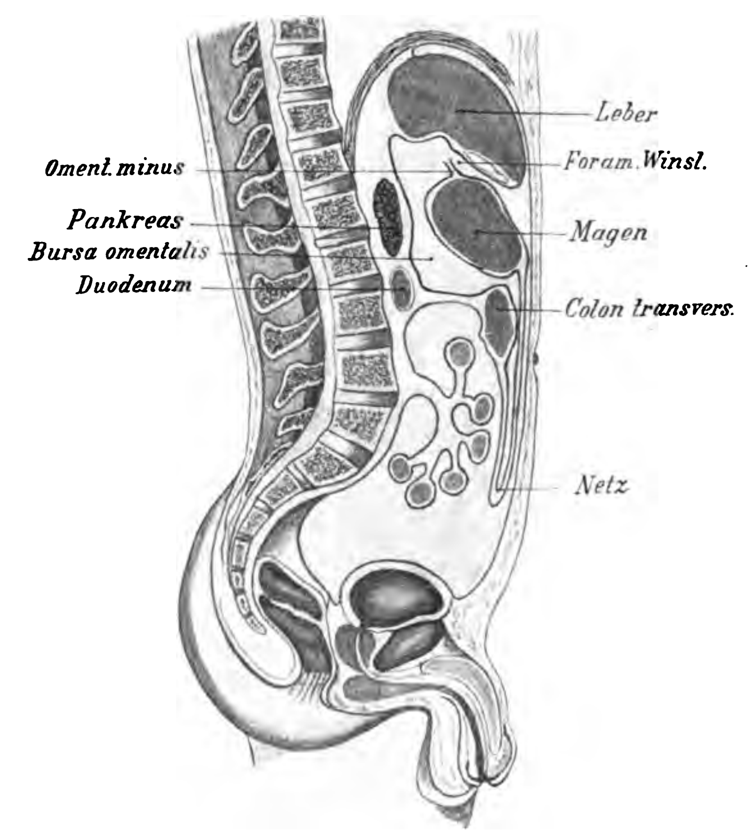



Fig. 6. Schematischer Durchschnitt der Bauchhöhle nach Braune. (Joessel, Topograph. Anatomie.)

Theil des Netzes trennt sie vom vorderen Peritoneum parietale, und muss bei der Operation durchtrennt werden, damit man zur Geschwulst gelangt (Fig. 8).

Der Magen kann hierbei durch den Druck der wachsenden Geschwulst stark ausgezogen werden, derart, dass derselbe plattgedrückt mit dem unteren Theil der grossen Curvatur die Cyste bedeckt. Das Colon liegt am unteren Rande der Letzteren. Die Bursa omentalis ist stark ausgedehnt und bildet die Begrenzung des Tumors. Diese Lage ist die für Pankreascysten charakteristische und wird am häufigsten gefunden. Wenn die Cyste sehr grosse Ausdehnung erreicht, so wird das Lig. gastro-colicum stark ausgezogen, derart, dass das Quercolon

ganz nach unten rückt, bis unterhalb der Symphyse, so in den Fällen von Riedel, Salzer, Flaischlen, Lindh, Heinricius, Poncet.

B. Seltener ist die zweite Richtung des Wachsthumes, die gegen das Lig. gastro-hepaticum, das kleine Netz. Wie bereits erwähnt, ist der obere Rand der Bauchspeicheldrüse in der kleinen Curvatur des Magens, hinter dem kleinen Netz sichtbar (vgl. Abbildung 3 S. 12). Nimmt die Cyste von diesem Theile des Pankreas ihren Aus-

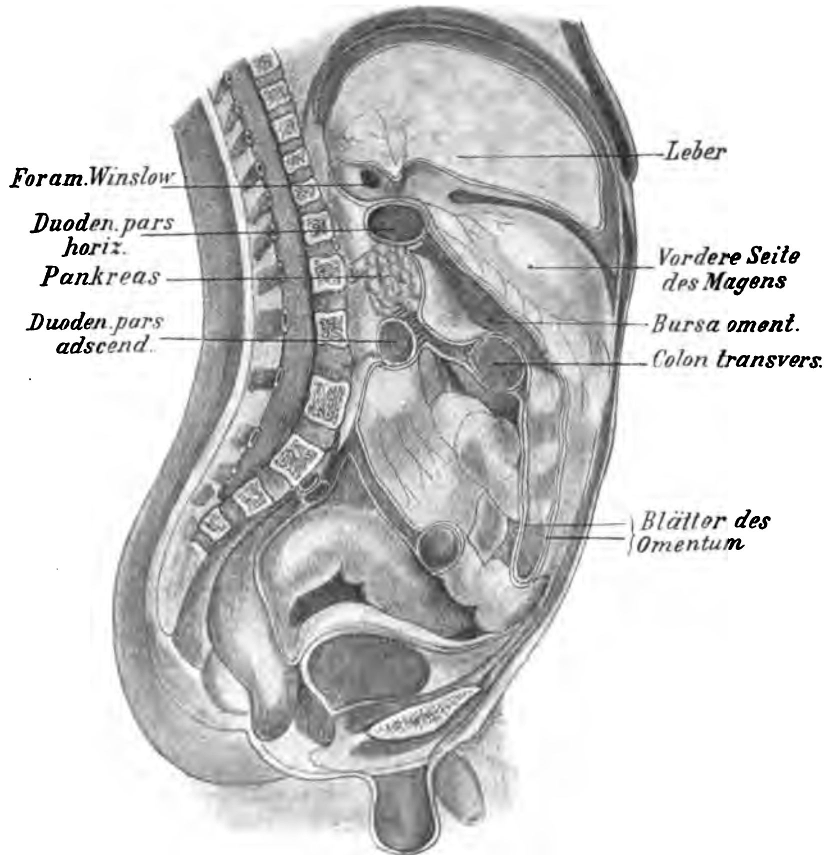



Fig. 7. Sagittaldurchschnitt der Bauchhöhle nach Farabeuf, etwas nach rechts von der Mittellinie. (Joessel, Topograph. Anatomie.)

gang, so drängt sie den Magen nach abwärts, ist an der Vorderfläche bedeckt von dem meist abgeplatteten Magen und dem kleinen Netz, nach oben von der Leber (s. Fig. 9). Diese Lagerung ist in 9 Fällen bei der Operation gefunden (Albert, Indemans, Zielstorff, Riegner, Swain, Hahn, Hermann, Finotti).

Hersche nimmt an, dass auch in einem der Fälle von Karewski die Cyste durch das Omentum minus in Angriff genommen sei — dies ist jedoch nicht richtig, denn es wird ausdrücklich vom Operateur in beiden Fällen erwähnt, dass er das Lig. gastro-colicum durchtrennt habe, um zur Cyste zu gelangen.

Riegner hat diese Lagerung vor der Operation aus den physikalischen Zeichen diagnosticirt, ebenso Finotti. Albert fand in einem seiner Fälle (43), dass die Cyste aus dem Foramen Winslowii hervorgewuchert war. Die Geschwulst ist bei dieser Lagerung (B) schwerer angreifbar als bei der erstgenannten (A), wo sie hinter dem Lig. gastrocolicum liegt. Um an sie zu gelangen, muss das Lig. gastro-hepaticum durchtrennt werden, es sei denn, dass sie, wie Albert einmal fand, aus

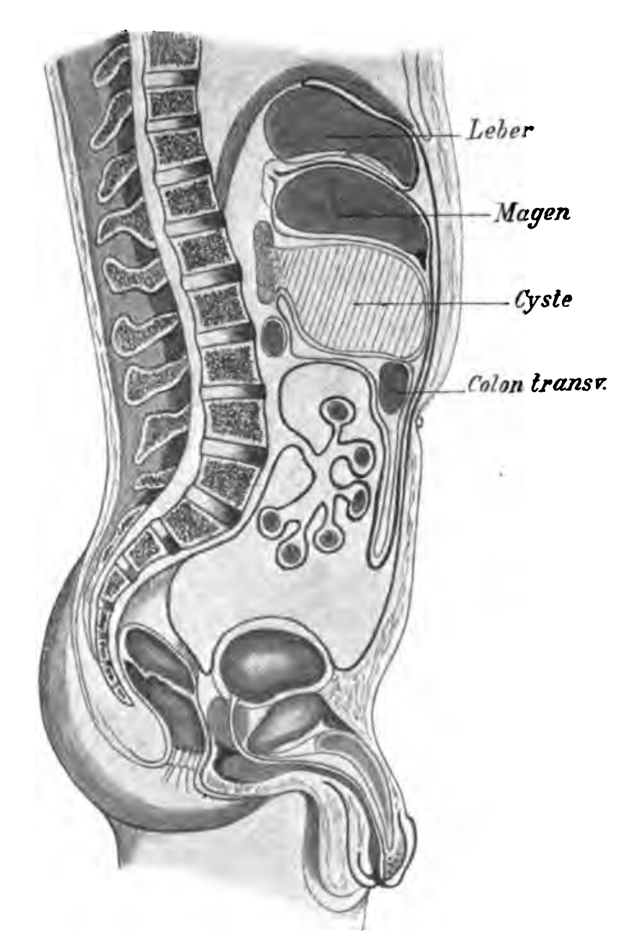



Fig. 8. Cyste des Pankreas zwischen Magen (nach oben) und Colon transversum (nach unten) entwickelt. Das Lig. gastro-colicum liegt vor der Geschwulst.

dem Foramen Winslowii hervorkommt. In diesem Falle würde die Oberfläche der Cyste frei sein, nur bedeckt von dem vorgeschobenen Peritonealblatte der hinteren Bauchwand.

C. Während in beiden genannten Wachsthumsrichtungen die Cyste in der Bursa omentalis liegt, entwickelt sie sich bei der dritten Art zwischen die Blätter des Mesocolon. Es wird dies um so leichter geschehen, je weiter nach links, nach dem Schwanz zu die Cyste ihren Ausgang nimmt; denn der Schwanztheil der Drüse liegt

ja zwischen den Blättern des Mesocolon. Schiebt sich die Cyste zwischen diese ein, so kann sie bei weiterem Wachsthum das obere Blatt des Mesocolon besonders ausdehnen. Sie ragt dann in die Bursa omentalis hinein, grenzt nach oben an den Magen, hat vor sich das Lig. gastrocolicum und das Colon, welches quer über der Geschwulst verläuft (Fig. 11). Die untere Begrenzung wird von dem unteren Blatte des Mesocolon gebildet. Derartige Verhältnisse wurden von Zukowski,

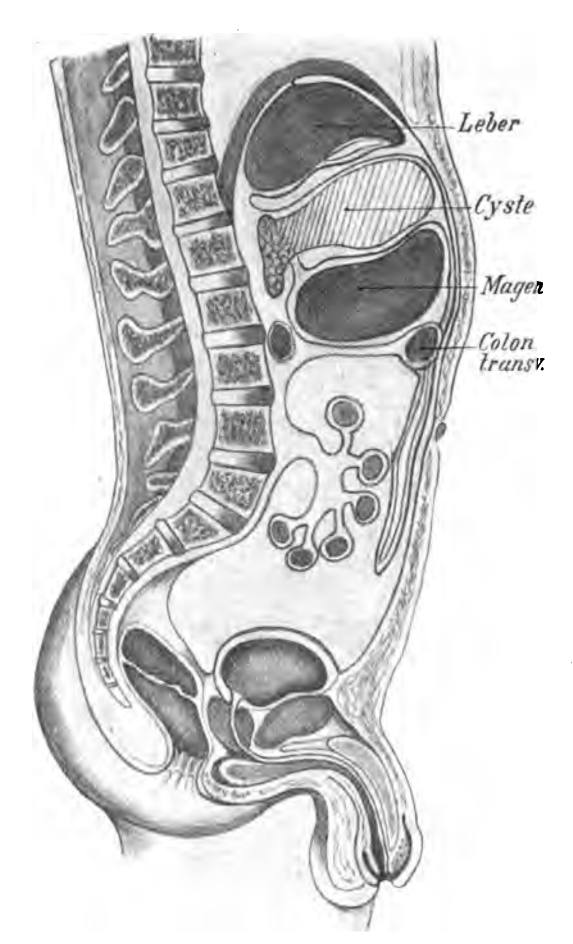



Fig. 9. Cyste des Pankreas, nach oben hin zwischen Leber und Magen entwickelt; durch das Foramen Winslowii vorgedrungen, bezw. hinter dem Omentum minus gelegen.

v. Petrykowski, Lardy, Salzer, Riedel, Ludolph I, Treves gefunden. Der beste Zugang ist in solchen Fällen ebenfalls durch das Lig. gastro-colicum hindurch.

Salzer beschreibt in seinem Falle die bei der Operation gefundenen Verhältnisse folgendermassen: „Ueber der Cyste ist das Lig. gastro-colicum ausgespannt; das Colon transversum umsäumt die untere Peripherie der Geschwulst und ist hinter die Symphyse gesunken. Die Cyste wölbt die untere Fläche des Mesocolon weniger vor als die

obere." Jedoch irrt er in der Ansicht, dass die Vorwölbung des unteren Blattes nicht vorkäme. Fälle der letzteren Art sind mehrfach beschrieben (Fig. 10), in denen die Cyste bei ihrem Wachsthum hauptsächlich das untere Blatt des Mesocolon vor sich her getrieben hat und nach unten in die Bauchhöhle hinein gewachsen ist. Dann liegt das Quercolon nahe dem oberen Rande der Geschwulst, der untere Rand kann bis zum Becken hinabreichen. Bei weiterem Wachsthum wird

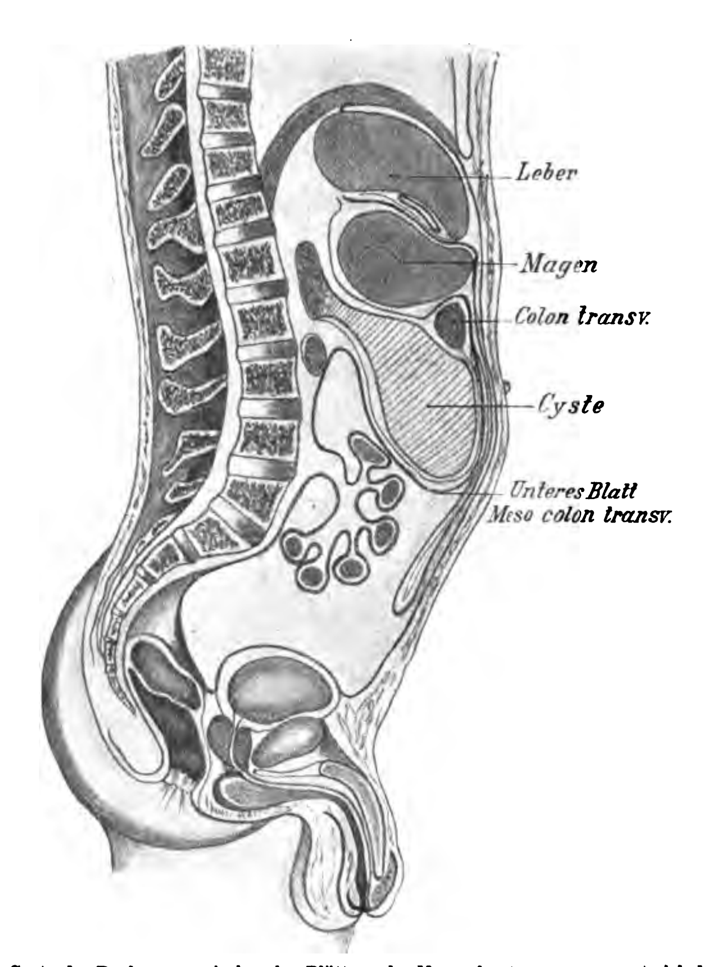



Fig. 10. Cyste des Pankreas, zwischen den Blättern des Mesocolon transversum entwickelt. Colon am oberen Rande der Geschwulst, unteres Blatt des Mesocolon nach abwärts vorgewölbt.

auch das Colon descendens von dem retroperitoneal fortschreitenden Tumor in die Höhe gehoben, wie in den Fällen von Martin und Thorén erwähnt wird.

Eine bedeutende Vorwölbung des unteren Mesocolonblattes constatirten ferner Hersche, Lindh und Heinricius. Aehnlich scheinen die Verhältnisse in dem Falle von Ochsner-Parkes gelegen zu haben, jedoch ist die Beschreibung nicht ganz klar, da die Lage des Colon

zur Geschwulst nicht erwähnt wird. Vermuthlich war die Lage der Cyste auch in der Beobachtung von Clutton eine ähnliche. Es ist in derartigen Fällen das vorliegende grosse Netz entweder bei Seite zu schieben oder, wenn es adhärent ist, stumpf zu durchtrennen. Sodann liegt die vom Mesocolon überzogene Cyste vor; das bedeckende Blatt des Mesocolon muss unter Vermeidung von grossen Gefässen durchbrochen werden, um auf die Cystenwand zu gelangen.

Aus den anatomischen Lagerungsverhältnissen ergeben sich Be-

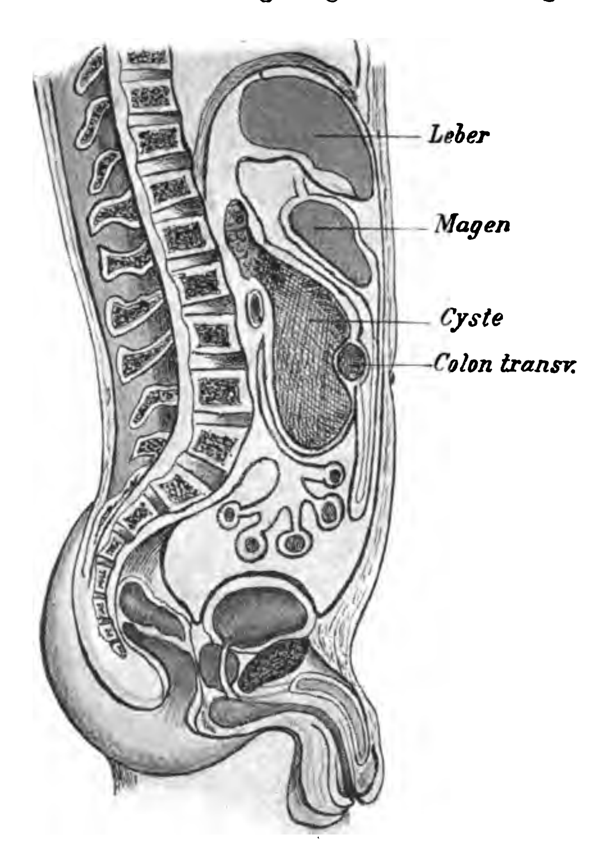



Fig. 11. Cyste des Pankreas, zwischen den Blättern des Mesocolon transversum entwickelt. Das Colon verläuft quer über der Geschwulst.

ziehungen zu den Nachbarorganen, welche charakteristisch und für die Diagnose von grosser Bedeutung sind. Ganz besonders wichtig ist das Verhalten von Magen und Colon transversum. In der grossen Mehrzahl der Fälle — in allen denjenigen (Fig. 12), wo die Cyste sich in die Bursa omentalis hinein entwickelt hat — liegt der Magen oberhalb und vor der Geschwulst, das Quercolon am unteren Rande. Auf der Höhe der Geschwulst giebt die Percussion gedämpften Schall, nach oben hin tympanitischen Ton. Zuweilen ist dies ohne Weiteres festzustellen, in anderen Fällen, wo der untere Theil des Magens, der der grossen Curvatur entsprechende Rand desselben stark ausgezogen

und plattgedrückt ist, wird das Verhältniss desselben zur Geschwulst erst deutlich erkennbar, wenn man den Magen mittelst der Schlundsonde und Handgebläses mit Luft anfüllt, dann wird der Magen durch eine sichtbare Vorwölbung und durch den tympanitischen Schall bei der Percussion deutlich vor der Geschwulst erkennbar. Auf dies wichtige diagnostische Mittel hat Gussenbauer zuerst die Aufmerksamkeit gelenkt und sich dadurch ein grosses Verdienst um die Diagnose der Pankreascysten erworben. Die Beziehung des Colon transversum

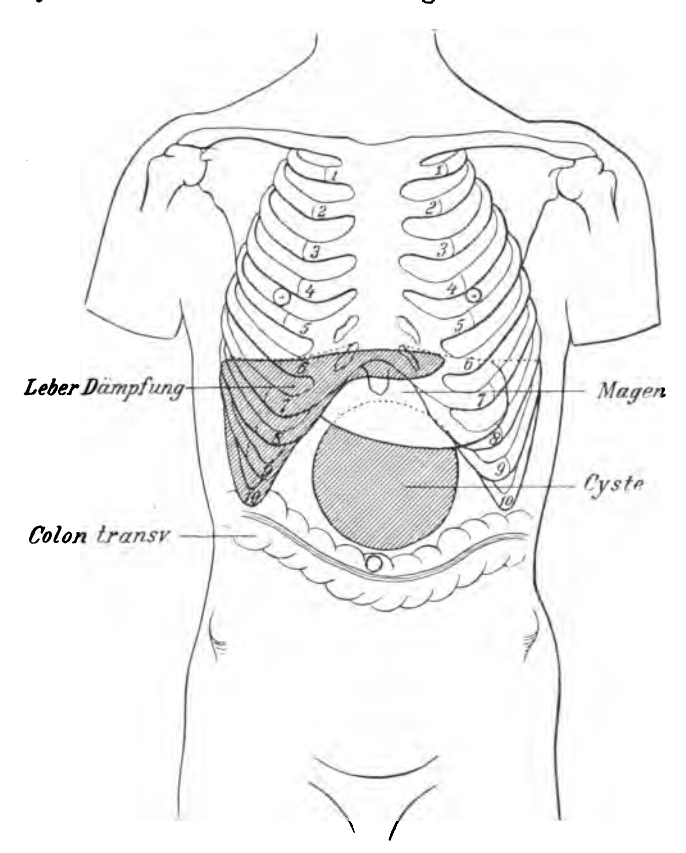



**Fig. 12.** A. Schema der Verhältnisse bei einem typischen Falle von Pankreascyste. Magen nach oben gedrängt, überlagert die Cyste zum Theil. Das Colon transversum verläuft am unteren Rande derselben.

zum Tumor ist zuweilen durch Betrachtung, Palpation und Percussion direct erkennbar. Durch Aufblähung desselben mit Luft vom Rectum aus werden die Contouren des Dickdarmes noch deutlicher hervortretend. Die Anfüllung desselben mit Luft gelingt fast immer, wenn man ein elastisches Darmrohr in das Rectum einführt, die Afteröffnung durch einen Wattebausch zuhält und dann langsam mittelst des Handgebläses die Luft eintreibt. Diese Methode ist der Anwendung von Brausegemischen vorzuziehen.

Von der Leber sind die Cysten bei der angegebenen Lage meist durch einen Streifen tympanitischen Schalles abgegrenzt. Ist der nach

rechts gelegene Theil des Magens leer, so kann die Dämpfungszone der Cyste in die der Leber übergehen. Bei Anfüllung des Magens mit Luft tritt dann zwischen Leber und Cyste tympanitischer Schall hervor.

Küster empfiehlt für solche Fälle die Percussion nicht nur im Liegen, sondern auch bei aufrechter Körperhaltung vorzunehmen, bei welcher die Cyste möglicher Weise etwas nach abwärts sinkt.

Nicht immer deutlich ist die Abgrenzung von der Milz, besonders bei denjenigen Cysten, die vom Pankreasschwanz ausgehen. In diesem Falle ist die Cyste nach links gelagert, reicht unter den linken Rippenbogen und ruft dort bis gegen die vordere Achsellinie hin Dämpfung hervor (Fig. 13).

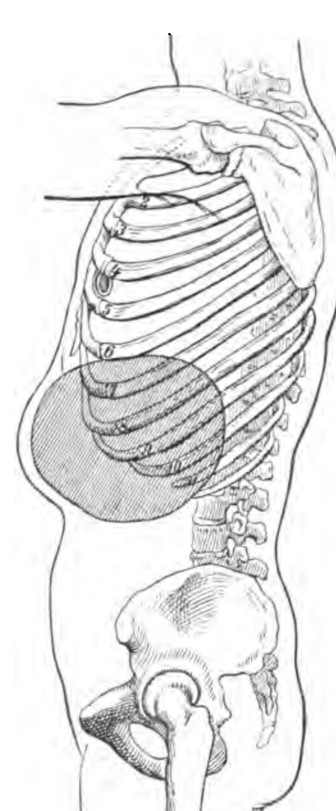
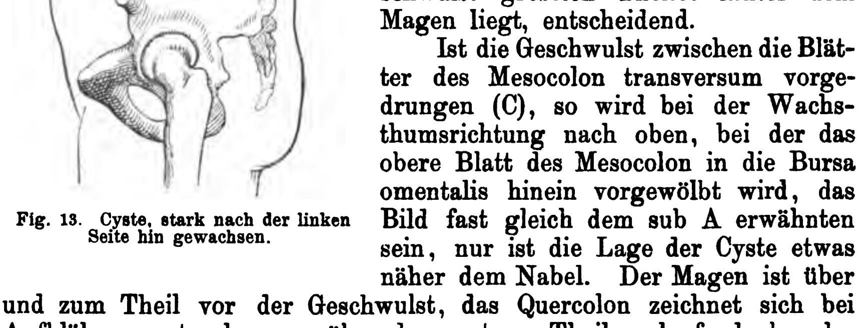


Fig. 13. Cyste, stark nach der linken Seite hin gewachsen.

Grössere Schwierigkeiten für die Diagnose können diejenigen Fälle bereiten, bei denen die Cyste nach oben gegen das Omentum minus hin sich entwickelt hat (B Fig. 14). Dieselbe liegt alsdann der unteren Fläche der Leber dicht an, erreicht am unteren Rande des linken Leberlappens vorbei die vordere Bauchwand, der Magen bedeckt den grössten Theil der Geschwulst. Bei Aufblähung legt er sich deutlich vor dieselbe, nur ein kleiner Theil derselben, der hinter dem Lig. gastro-hepaticum gelegene bleibt frei und giebt gedämpften Schall. Für die Diagnose ist die Constatirung der Thatsache, dass die Geschwulst grössten Theiles hinter dem Magen liegt, entscheidend.



Ist die Geschwulst zwischen die Blätter des Mesocolon transversum vorgedrungen (C), so wird bei der Wachsthumsrichtung nach oben, bei der das obere Blatt des Mesocolon in die Bursa omentalis hinein vorgewölbt wird, das Bild fast gleich dem sub A erwähnten sein, nur ist die Lage der Cyste etwas näher dem Nabel. Der Magen ist über und zum Theil vor der Geschwulst, das Quercolon zeichnet sich bei Aufblähung entweder quer über dem unteren Theil verlaufend ab, oder es liegt am unteren Rande derselben, wie bei A.

In denjenigen Fällen, bei denen die Entwickelung der Geschwulst vorwiegend nach unten hin erfolgt, sind die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der Pankreascyste am wenigsten ausgeprägt, weil die Vorlagerung des Magens fehlt. Die Geschwulst ragt weit nach abwärts bis zur oberen Beckenapertur, der geblähte Dickdarm legt sich über den oberen Rand (Fig. 15).

## Cysteninhalt.

§ 30. Charakteristisch für die Pankreascysten ist der Cysteninhalt.

Die Flüssigkeit wird in der grossen Mehrzahl der Fälle als röthlichbraun beschrieben, und kann alle Nuancen der Farbenscala bis zu tief dunkelbrauner, schwarzbrauner Farbe einnehmen. Mehrfach

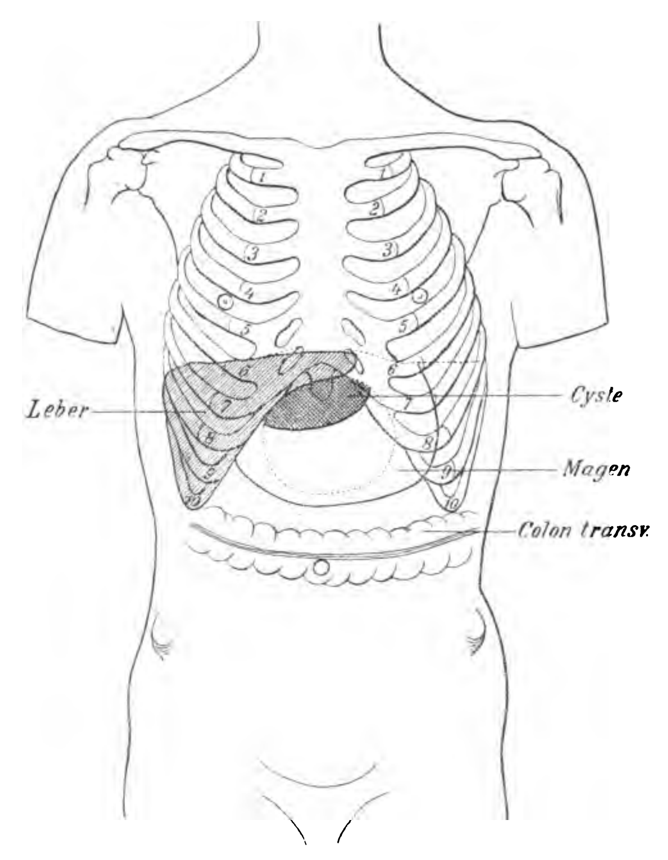



Fig. 14. Schema B. Cyste, zwischen Magen und Leber gelagert. Magen nach vorn und unten von der Cyste.

wird schwarzgrünliche Färbung angegeben. Vielfach wird dieselbe als opalescirend geschildert. Die dunkle Färbung rührt von beigemischtem Blutfarbstoff her. Blutbestandtheile sind auch mikroskopisch in der Flüssigkeit gefunden worden. Daneben Zelldetritus, Fettkörnchen, Körnchenkugeln, zuweilen Cholestearin.

Die Wände der Cyste enthielten häufig sehr viele, dünnwandige Blutgefässe, aus welchen, vielleicht unter Beihülfe der verdauenden Wirkung des Cysteninhaltes, die blutige Beimengung der Cystenflüssigkeit stammt. Geringe Traumen, so das Anstechen mit der Probepunctionsnadel sind schon geeignet, Blutungen in die Cyste hervorzurufen. Als sanguinolent, stark blutig gefärbt wird die Flüssigkeit bei den

operirten Cysten häufig geschildert, rein blutig war sie in dem Falle von Hagenbach. Bei den nicht operirten Cysten sind mehrfach starke Blutungen in den Hohlraum hinein vorgefunden (s. dort). Die Häufigkeit der sanguinolenten Beschaffenheit des Inhaltes hat zur Aufstellung der „hämorrhagischen Pankreascysten" als einer besonderen Gattung geführt. Sofern durch diese Bezeichnung nicht nur die Art des Inhaltes, sondern auch die Genese der Cyste bezeichnet werden soll,

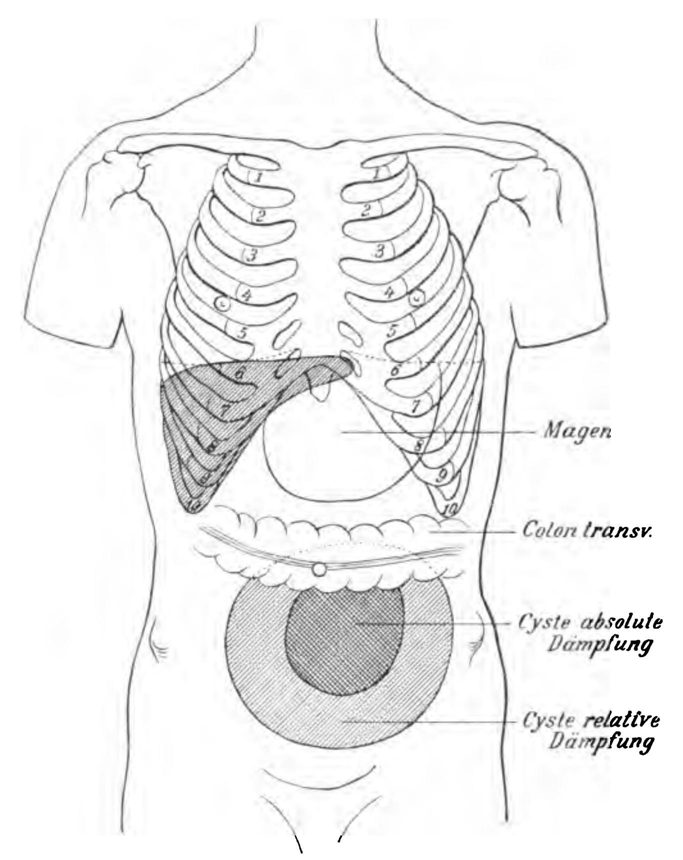



Fig. 15. Schema C II. Cyste nach abwärts gewachsen. Unteres Blatt des Mesocolon vorgewölbt. Colon transversum am oberen Rande der Geschwulst.

muss dieselbe als nicht genügend gestützt zurückgewiesen werden. (S. Cap. über pathologische Anatomie.)

In einer nicht unbedeutenden Zahl von Fällen fehlte die blutige Beimengung. Die Flüssigkeit wird in einigen Fällen als klar, wasserhell beschrieben (4, 18, 57, 92, 106, 107, 116, 121), von diesen sind mehrere traumatischen Ursprunges (4, 57, 106, 121). Als gelblich, gelbgrünlich, oder leicht gelbbraun wird die Farbe des Inhaltes mehrfach bezeichnet (33, 35, 46, 60, 74, 83, 100, 101, 111, 112, 115), darunter waren traumatischen Ursprunges folgende Fälle: 46, 112, 115. Milchig trübe war die Flüssigkeit in Fall 58, 117;

weissgelb, trübe, übelriechend in Fall 110. Einigemal war der Cysteninhalt mehrschichtig; die bei der Punction entleerte Flüssigkeit war zuerst klar, dann folgten trübe Massen (57), oder eiterähnliche Substanz (68), oder blutig gefärbte Flüssigkeit (15).

Die Consistenz der Flüssigkeit wird meist als klebrig, schleimig angegeben, selten als dünn, wasserartig. Mehrfach ist Mucin darin gefunden. Beim Schütteln schäumt dieselbe — es wird des Oefteren der Vergleich mit dunklem Bier, Porter, gewählt. Seltener war die Flüssigkeit syrupdick (66) oder rahmartig.

In mehreren Fällen wurden Bröckel, Flocken oder ein „kaffeesatzähnliches Sediment" angetroffen.

Ferner fanden sich einigemal auf dem Grunde des Sackes nekrotische Gewebsmassen (65, 68, 69, 81, 100, 111), welche zuweilen als abgestorbenes Pankreasgewebe erkannt wurden. An der Innenfläche hafteten in einigen Fällen leicht ablösbare, gerinnselartige Bildungen.

Die Reaction der Flüssigkeit ist fast immer alkalisch, nur Wölfler und Hersche schildern sie als neutral, Bozeman sogar als „sauer". Indemans (Fall I) fand das bei Nacht aus der Fistel ausgeflossene Secret sauer reagirend, das Tagessecret neutral.

Das specifische Gewicht betrug meist zwischen 1010 und 1020, einmal war es geringer 1007 (48), Gussenbauer fand ein rahmartig dickes, sehr fetthaltiges Gemenge von 1160 specifischem Gewicht.

Harnstoff wurde von Dreyzehner darin nachgewiesen, eine gleiche Beobachtung machte Hoppe-Seyler, wie bei der Betrachtung der nicht operirten Cysten angegeben werden wird.

Zucker fand sich bei einem Diabetiker im Cysteninhalt (Bull), bei einem anderen von Churton beschriebenen Falle von Pankreascyste bei einem Diabetiker fehlte der Zucker im Cysteninhalte.

Stets enthielt die Cystenflüssigkeit eine beträchtliche Menge Eiweiss; diese Eigenthümlichkeit ist als charakteristisch anzusehen.

In Rydygier's Fall wurde ein Eiweissgehalt von 2 % festgestellt, es fanden sich Serumalbumin, Paraglobulin, Mucin (in geringer Menge), keine Peptone; Fette in geringer Menge, mineralische Salze wie gewöhnlich in seröser Flüssigkeit. Verdauende Enzyme waren in dem Cysteninhalt nicht, wohl aber im Fistelsecret.

Baumann constatirte in der Cystenflüssigkeit, welche von Kraske's Patienten stammte, 5,2 % Eiweiss.

Die mikroskopische Untersuchung des Cysteninhaltes ergab meist Blutbestandtheile, rothe und weisse Blutkörper, Reste von zerfallenen Blutkörpern, Pigmentschollen, Fettkörnchen, verfettete Zellen. Zuweilen Reste von Epithelzellen — also keinerlei charakteristische Elemente.

Von besonderer Wichtigkeit ist das Vorkommen der dem Pankreassecret eigenthümlichen Fermente in der Cystenflüssigkeit. Es ist die Untersuchung nicht immer hierauf gerichtet gewesen, besonders in den ersten Fällen nicht, da meistens vor der Operation keine bestimmte oder wenigstens keine richtige Diagnose gestellt war. So beweist also das Fehlen von Angaben über Fermentgehalt nicht immer auch die Abwesenheit dieser Bestandtheile in der Cystenflüssigkeit.

In 54 Fällen von operativ behandelten Pankreascysten liessen sich Fermente entweder in der Cystenflüssigkeit oder in dem später

ausfliessenden Fistelsecret nachweisen. In mehreren (12) Fällen fehlten dieselben in dem Inhalte der Cyste, oder waren nur andeutungsweise vorhanden, während die aus der angelegten Fistel ausfliessende Flüssigkeit deutlich die charakteristischen verdauenden Stoffe des Pankreassaftes enthielt. Diese Thatsache erklärt sich leicht aus dem Umstande, dass die Cystenwand häufig gegen das Pankreas hin abgeschlossen war, dass ferner die Flüssigkeit in derselben lange stagnirte, und endlich durch Blutbeimischung verändert war. Herter untersuchte das Pankreassecret, welches sich in einem Falle von Verschluss des Ductus Wirsungianus durch Carcinom des Duodenum angestaut hatte, und fand darin alle drei Fermente. Das Pankreasgewebe war normal. Hoppe-Seyler fand in dem in ähnlicher Weise gestauten Secrete eines atrophischen Pankreas keine verdauenden Fermente.

Nur selten wurden alle drei Fermente des pankreatischen Saftes in operirten Cysten gefunden. — Es liess sich in 20 Fällen nur ein Ferment nachweisen, und zwar saccharificirendes Ferment allein in 14, fettemulgirendes in 3, eiweissverdauendes allein in 3 Fällen.

Zwei Fermente waren in 20 Fällen vorhanden, und zwar saccharificirendes und fettemulgirendes in 14, saccharificirendes und eiweissverdauendes in 4, fettemulgirendes und eiweissverdauendes in 2 Fällen.

In 14 Fällen wies die Untersuchung in der Cystenflüssigkeit, resp. im Fistelsecret alle drei Verdauungsfermente nach.

Es ist nun die Frage aufzuwerfen, 1. ob das Vorhandensein von verdauenden Fermenten in einer Cystenflüssigkeit mit Sicherheit auf den Ausgang der Geschwulst vom Pankreas hinweist, und 2. ob das Fehlen von Fermenten die Diagnose „Pankreascyste" in Frage stellt.

v. Jaksch (Zeitschrift für physiolog. Medicin Bd. XII, S. 116) hat in dem Inhalte verschiedener Abdominalcysten, sowie in ascitischer Flüssigkeit saccharificirendes Ferment in „geringer Menge" gefunden, und gesteht dem Nachweis desselben in Punctionsflüssigkeiten daher nur geringen diagnostischen Werth zu. Breusing (Virchow's Archiv Bd. 107, S. 186) konnte im Urin, sowie einmal in Ascitesflüssigkeit Stärke zersetzendes Ferment nachweisen. Boas stellte in der Discussion über den Vortrag von Karewski (Verhdl. d. V. f. innere Med. 1. Dec. 1890; Deutsche med. Wochenschr. 1890, S. 1195) die Behauptung auf, diastatische, sowie fettemulgirende Eigenschaften seien in Höhlenflüssigkeiten sehr verbreitet. Das wichtigste und allein entscheidende Merkmal für die Diagnose pankreatischen Secretes sei die Verdauung von Fibrin und Eiweiss. Dieser Nachweis sei am besten durch Einwirkung des zu untersuchenden Secretes auf Milch zu führen: das zu untersuchende Secret wird mit Milch angesetzt, wenn dann das Casein ausfällt, und das Filtrat des Rückstandes die Biuretprobe giebt — unter Vergleich mit einer Controlprobe ebenfalls von Casein befreiter Milch — dann ist die Digestivwirkung des betreffenden Secretes erwiesen.

Zeehuisen fand in dem farblosen, leicht getrübten Inhalte einer von Rotgans operirten Pankreascyste kein fettspaltendes oder -emulgirendes Ferment, dagegen waren in dem aus der Fistelöffnung aussickernden, wasserklaren, dünnflüssigen Secrete fettspaltende und -emulgirende Fermente vorhanden. Die diastatische Wirkung war unbedeutend,

die tryptische sehr gering oder zweifelhaft. Er prüfte dann die fermentativen Wirkungen einiger normaler Harne, Ascitesflüssigkeit, Pleuraexsudat, Ovarial- und Hydramniosflüssigkeit und fand dabei mehr oder weniger stark saccharificirende Eigenschaften, die gewöhnlich von etwas geringerer Intensität waren wie die des Pankreasfistelsecretes. Am deutlichsten war die diastatische Wirkung in frisch gelassenem Harne (s. auch Bendersky, Virchow's Archiv 121, S. 554). In den eiweissreichen Transsudaten, Exsudaten, Cystenflüssigkeiten konnte meist diastatisches Ferment nachgewiesen werden, tryptische Wirkungen fehlten, auch Fette blieben unbeeinflusst. Zeehuisen kommt zu dem Schlusse, dass bei der diagnostischen Verwerthung des Befundes von Verdauungsfermenten in Cystenflüssigkeiten Vorsicht geboten sei. Der Nachweis des Fettfermentes ist für die Annahme einer Pankreascyste beweisend, das Fehlen desselben spricht nicht mit Sicherheit gegen dieselbe, ebenso wenig wie die Abwesenheit tryptischen Fermentes. Der Nachweis des Letzteren stützt die Diagnose: Pankreasflüssigkeit in hohem Maasse. Die diastatischen Wirkungen sind für die Diagnose ohne Werth.

Einige Prüfungen des Inhaltes von nicht pankreatischen Cysten (Ovarialcysten, Blutcysten, Mesenterialcysten), die ich durch Herrn Apotheker Seifert vornehmen liess, ergaben nur einmal bei einer Mesenterialcyste eine schwache saccharificirende Wirkung der Flüssigkeit. Ich möchte daher annehmen, dass eine kräftige diastatische Wirkung in einer Cystenflüssigkeit immerhin die Diagnose zu stützen vermag, schwache diastatische Eigenschaft beweist nichts, ebenso wenig ist das Fehlen derselben von diagnostischer Bedeutung.

Zur Beantwortung der zweiten Frage, ob das Nichtvorhandensein verdauender Elemente in einer Cystenflüssigkeit mit Bestimmtheit gegen den Zusammenhang der Cyste mit dem Pankreas spricht, müssen diejenigen Fälle herangezogen werden, in welchen bei fehlenden Fermenten, entweder während der Operation, oder durch die Untersuchung der exstirpirten Geschwulst, oder endlich durch die Section der Nachweis geführt werden konnte, dass dieselbe vom Pankreas ausgegangen war.

Bei der Operation stellten Bozeman und Clutton fest, dass die Cyste vom Pankreas ausgegangen war, vom Vorhandensein von Fermenten berichten beide nichts. In dem Falle von Zukowski wurde die Flüssigkeit durch Ludwig in Wien untersucht und keine Fermente gefunden. Die Section wies nach, dass eine richtige Pankreascyste vorhanden war. Ebenso wurden in Salzer's Fall Fermente vermisst; die Section (Kundrat, Wien) stellte fest, dass es sich um eine von der Bauchspeicheldrüse ausgegangene Cyste gehandelt hatte. Kootz erwähnt nichts von Fermenten, die Geschwulst ist nach der Untersuchung und Section (Marchand) als Pankreascyste anzusehen. Ebenso verhält es sich in Ludolph's Fall I.

In dem von Madelung operirten Falle (Dieckhoff) wird über Fermente nichts berichtet, bei der mehrere Jahre nach der Operation ausgeführten Section (Lubarsch) fanden sich Reste der Cyste im Pankreas. Besonders beweisend ist der 2. Fall von Gussenbauer. Der Inhalt der als Pankreascyste diagnosticirten und operirten Geschwulst wies bei der Untersuchung keine Fermente auf, auch im Fistelsecret wurden dieselben nicht gefunden. Die Kranke starb 5 Monate später an Lungentuberculose, die Section zeigte, dass das Pankreas in

seiner linken Hälfte cystisch entartet war und dass die Fistel im Pankreas endete. Durch die Section wurde ferner in den Fällen von Hartmann, Rotter, Mérigot, Dixon die Erkrankung des Pankreas erwiesen, während das Vorhandensein von Fermenten nicht erwähnt wird.

In dem Falle von Martin wurde bei der Operation und durch genaue Untersuchung der in toto exstirpirten Geschwulst sicher festgestellt, dass es sich um eine Pankreascyste handelte. Die Untersuchung der sonst für diese Affection charakteristischen Flüssigkeit liess keine Fermente erkennen, jedoch war der Cysteninhalt durch Sublimatbeimengung verunreinigt.

v. Petrykowski (Schönborn) konnte ebenfalls keine Fermente in dem genau untersuchten Cysteninhalt finden, dagegen liess die mikroskopische Untersuchung mit Bestimmtheit die Diagnose Cystadenom des Pankreas stellen.

Heinricius giebt an, dass in dem darauf hin untersuchten Fall II Fermente in der Flüssigkeit fehlten. Der Befund bei der Operation, sowie die mikroskopische Untersuchung stellten die Diagnose Pankreascyste sicher.

Ludolph, Fall II (von Springsfeld operirt), erwähnt über das Vorhandensein von Fermenten nichts, die Untersuchung ausgeschnittener Stücke der Cystenwand sprach für die vor der Operation gestellte Diagnose Pankreascyste.

Novaro fand weder in der Cystenflüssigkeit noch im Fistelsecret Fermente, dagegen in der Cystenwand unzweifelhaftes Pankreasgewebe.

Auch bei zwei der nicht operirten, post mortem genau untersuchten Pankreascysten von Zeman und Oser, sowie von Rotgans (s. w. u.) wurde fermentative Wirkung des Cysteninhaltes vermisst.

Endlich ist darauf hinzuweisen, dass, wie oben erwähnt, die charakteristischen Fermente zwar im Cysteninhalte fehlen können, dass aber das aus der Fistel ausfliessende Secret alle Eigenschaften des Bauchspeichels aufweist.

Aus den geschilderten Untersuchungsergebnissen geht hervor, dass bei anatomisch sicher constatirten Pankreascysten Fermente im Inhalte fehlen können. Erst wenn eine grössere Anzahl genau auf diesen Punkt hin untersuchter Fälle vorliegen wird, kann man entscheiden, wie häufig oder wie selten dies Verhalten ist.

Verschiedene Vorgänge können das Fehlen der Fermente in solchen Cysten, welche sicher vom Pankreas ausgingen, oder mit ihm zusammenhingen, erklären. Einmal können die charakteristischen Verdauungsenzyme beim Stagniren in der Cyste und bei dem Contact mit dem Inhalt derselben zu Grunde gegangen sein.

Ferner wissen wir aus den physiologischen Versuchen (Bernard, Heidenhain), dass bei entzündlichen Veränderungen im Drüsenparenchym, wie sie im Versuche durch das Anlegen der Pankreasfistel leicht gesetzt werden, das ausfliessende Secret derart verändert wird, dass die Fermente abnehmen oder ganz fehlen.

Als charakteristisch für Pankreascysten ist eine sanguinolent gefärbte, röthlichbraune bis schwarze Flüssigkeit, von leicht schleimiger Beschaffenheit, alkalisch, reich an Eiweissstoffen, mit einem spec. Gew. von 1010—1020 anzusehen, häufig finden sich Fermente darin, und sichern, wenn

sie deutlich nachweisbar sind, die Diagnose. Ihre Abwesenheit lässt jedoch keinen Schluss gegen die pankreatische Natur der fraglichen Cyste zu.

§ 31. Bedeutung der Probepunction. Es liegt nahe, die Untersuchung des Cysteninhaltes zur Sicherung der Diagnose herbeizuziehen, und zu diesem Zwecke mittelst der Probepunction kleine Mengen Flüssigkeit aus der Cyste zu entnehmen. Es ist in 37 Fällen dies diagnostische Hülfsmittel angewendet, in 30 derselben trat eine Reaction nicht ein, bei den übrigen 7 jedoch folgten auf den kleinen Eingriff heftige Reizerscheinungen von Seiten des Bauchfelles, oder Zeichen von Blutung in die Cyste (Dixon und Littlewood). Küster sah eine mässige Reizung des Peritoneum dem Austritt von Cystenflüssigkeit in die Bauchhöhle folgen. Bei Tremaine's Patienten jedoch traten schwere Erscheinungen darnach auf: heftiger Schmerz, Collaps, Erbrechen — welche zur schleunigen Vornahme der Operation nöthigten. Dabei wurde Cystenflüssigkeit im Bauche gefunden. Ebenso war die Probepunction bei dem Patienten von Kocher-Lardy von einer 8tägigen Peritonitis gefolgt. Nach der Probepunction, die Cathcart vornahm, entstanden heftige Schmerzen, die sich über den ganzen Bauch ausbreiteten, Sinken der Temperatur, Erbrechen, Collaps. Bei dem einige Stunden darnach vorgenommenen Bauchschnitt wurden 40 Unzen dunkle, blutig gefärbte Flüssigkeit entleert. Der Autor warnt daher nachdrücklich vor der Probepunction. Auch Churton erlebte starke Reizerscheinungen darnach, und musste unmittelbar darnach operiren. Nach diesen Beobachtungen, die sich sowohl auf traumatisch (Cathcart, Tremaine, Küster), wie auf entzündlich entstandene Cysten (Lardy, Churton) beziehen, steht es fest, dass die Probepunction durch den Austritt von Cysteninhalt in die Bauchhöhle gefährliche Symptome hervorrufen kann. Die Flüssigkeit steht meist unter hohem Druck, bei der Radicaloperation kann man sie nach der Punction oder Incision der freigelegten Cyste in hohem Bogen herausspritzen sehen. Die Cystenwand ist stark gespannt, sowie oft recht dünn, und sie enthält keine contractilen Elemente, deren Zusammenziehung den Stichcanal schnell verschlösse. Adhäsionen mit der vorderen Bauchwand sind selten. Das fast immer mit der Oberfläche verklebte Netz ist zum Verschliessen der Stichöffnung auch nicht besonders geeignet. Ein Aussickern der Flüssigkeit neben der Hohlnadel oder nachträglich durch den Stichcanal ist somit leicht möglich.

In zahlreichen Fällen (30 an Zahl) ist die Probepunction, selbst mehrmals ohne Schaden gemacht. Die Vertheidiger derselben pflegen auf die Beobachtungen Senn's hinzuweisen, wonach reiner Pankreassaft von Thieren (Katzen und Hunden) ohne Nachtheil in der Bauchhöhle vertragen wird.

Biondi ist jedoch durch seine Thierversuche zu der Ansicht gekommen, dass Pankreassaft auch bei Thieren eine Bauchfellentzündung hervorrufen kann.

Ferner ist darauf hinzuweisen, dass nach neueren Versuchen (Hildebrandt, Dettmer, Körte) Fettgewebsnekrose in Folge von Ausfliessen des Pankreassaftes entstehen kann. Auch besitzt das Bauchfell der genannten Thiere eine ganz andere Toleranz als das des Men-

schen, und endlich handelt es sich bei Letzterem nicht um normales Secret einer gesunden Drüse, sondern um eine durch entzündliche Vorgänge und Blutungen in die Cyste veränderte Flüssigkeit, deren Unschädlichkeit für die Bauchhöhle durchaus nicht feststeht. Gesunde normale Galle wird auch vom Bauchfell vertragen, während entzündlich veränderter Gallenblaseninhalt schwere Infection hervorruft; ähnlich verhält es sich auch mit Urin.

Mit der Probepunction ist ferner die Gefahr der Blutung in die Cyste hinein verbunden, oft sind die Wände derselben von dünnwandigen Gefässen durchzogen, die ohnehin leicht Blut austreten lassen. Endlich kann der vor der Geschwulst gelegene, platt ausgezogene Magen in die Gefahr kommen, von der Nadel durchstossen zu werden. Von Karewski, Hermann und Rotter wird angegeben, dass dies stattgefunden hat, sehr wahrscheinlich auch in meinem ersten Falle, wo die Punction von anderer Seite ausgeführt worden war; mehrere Autoren berichten, den Magen bei der Operation derart vor der Geschwulst liegend gefunden zu haben, dass er bei einer Probepunction hätte durchbohrt werden müssen.

In den mitgetheilten Fällen ist kein Schaden dadurch entstanden, und meist wird sich die dicke Muscularis des Magens um den feinen Stichcanal einer Hohlnadel schnell zusammenziehen. Nur wenn der Magen stark mit Flüssigkeit oder Gas gefüllt wäre, könnte die Gefahr des Austrittes von Inhalt in das Peritoneum sehr ernstlich sein. Immerhin wird man die Verletzung desselben, wenn möglich, zu vermeiden haben.

Es ist nun die Frage, ob das Resultat der Probepunction für die Diagnose nöthig oder von entscheidender Wichtigkeit ist? Dies ist nicht unbedingt zu bejahen. Wie wir sahen, sind in der Cystenflüssigkeit nicht immer die charakteristischen Bestandtheile des Pankreassaftes enthalten. Die Diagnose einer cystischen Geschwulst der Bursa omentalis ist, wie wir sehen werden, auch ohne Punction aus den anatomischen Lageverhältnissen zu stellen. Die Indication zur Operation ergiebt sich aus den bestehenden Beschwerden. Auch über die Art des zu wählenden operativen Eingriffes werden wir durch das Resultat der Probepunction nicht näher unterrichtet — der operative Weg wird vielmehr durch die Lage der Nachbartheile zur Geschwulst bestimmt. Wir sehen denn auch, dass bei einer grossen Zahl von Fällen die richtige Diagnose ohne Probepunction gestellt ist, und dass ferner in nicht wenigen Fällen — 16 — jenes diagnostische Hülfsmittel nicht zur Erkennung der Natur der Geschwulst geführt hat, sei es, dass diese auf andere Weise erlangt wurde (Fall 76, Nr. I d. Verf.), sei es, dass vor der Operation die Art der Geschwulst überhaupt unklar blieb (Fall 4, 13, 30, 31, 32, 37, 38, 52, 60, 62, 78, 82, 86, 90, 106, 112).

In dem Falle von Dreyzehner wirkte die Punction direct irreführend. In der dadurch erlangten Flüssigkeit fand sich nämlich eine Spur Harnstoff — den auch Hoppe-Seyler früher schon in einer Pankreascyste festgestellt hat — darauf hin wurde die Diagnose mit Wahrscheinlichkeit auf Nierencyste gestellt. Bei der Operation fand sich die Niere gesund, und das Pankreas war als Ausgangspunkt der Cyste anzunehmen.

Hiernach ergiebt sich: 1. dass die Probepunction nicht

ungefährlich ist, und durch Verhältnisse, die nicht immer sicher vorher zu erkennen sind (Dünnwandigkeit der Cyste, entzündliche Beschaffenheit des Inhaltes, starke Verziehung des Magens) schwere Nachtheile bringen kann und 2. dass der Nutzen des Eingriffes für die Diagnose durchaus nicht absolut feststeht. Es ist die Probepunction daher im Allgemeinen nicht zu empfehlen, sondern nur für Ausnahmefälle, in denen der Operateur glaubt, dieselbe zur Klärung der Sachlage nöthig zu haben. Sie soll stets mit einer möglichst dünnen Nadel unter allen Cautelen gemacht werden, und der Operateur muss darauf vorbereitet sein, nöthigen Falles den Haupteingriff sofort folgen zu lassen.

§ 32. Diagnose der Pankreascysten. Die Diagnose ist in den ersten Fällen und auch in vielen späteren nicht gestellt worden. Gussenbauer ist der Erste, welcher vor der Operation seines 1. Falles im Jahre 1882 mit derjenigen Wahrscheinlichkeit, welche damals beim Mangel an ausgedehnter Erfahrung über den Gegenstand möglich war, die Diagnose auf Pankreascyste stellte, und bestimmte Angaben machte, auf welche die Diagnose derartiger Fälle sich stützen kann. Darnach haben sich Senn und Küster eingehend mit dem Gegenstande beschäftigt. In neuester Zeit sind zahlreiche Beiträge zur Diagnose der Cysten des Pankreas gegeben worden, so dass die Zahl der richtig erkannten Fälle sehr zugenommen hat. Nach den, nicht immer ganz präcisen Angaben aus der Literatur sind bis jetzt 53 Fälle vor der Operation diagnosticirt, darunter 30 bei Männern und 23 bei Frauen. Bei Letzteren ist anfänglich die Verwechselung mit Ovarialcysten sehr häufig vorgekommen (8mal), und mehrfach den Operirten verderblich geworden, wenn der Operateur auch nach der Eröffnung der Bauchhöhle die Sachlage nicht erkannte, und die „sehr verwachsene Cyste" auf jeden Fall zu exstirpiren versuchte. Der Irrthum erklärt sich daraus, dass lange Zeit die Ovarialcysten die einzigen Abdominalcysten waren, die operirt wurden, und dass die Aufmerksamkeit der Chirurgen erst in jüngster Zeit mehr auf die selteneren Cysten der Abdominalhöhle, unter ihnen die vom Pankreas ausgegangenen gelenkt wurde. Verwechselungen mit Leberechinococcus, Cysten der Milz, der Nieren, des Mesenterium sind mehrfach vorgekommen. Wie wir bei der Besprechung der Differentialdiagnose sehen werden, ist die Unterscheidung von diesen Gebilden keineswegs leicht. In einer erheblichen Anzahl von Fällen blieb die Diagnose der Geschwulst vor der Operation unsicher. Beim Manne hat Gussenbauer 1882 die erste richtige Diagnose gestellt, gefolgt von Senn 1884, Küster 1886. Beim weiblichen Geschlechte ist, soweit die Veröffentlichungen reichen, zuerst von Annandale 1885 (publicirt 1889) die Diagnose auf Pankreascyste gestellt, dann von Trendelenburg 1886 (es geht aus der Publication von Witzel nicht ganz deutlich hervor, ob die Diagnose vor der Operation sicher gestellt ist) — es folgen dann die Fälle von Lindner (Operation 4. Mai 1887, Publication 1889), von Springsfeld (Operation 2. September 1887, Publication durch Ludolph 1890), von Wölfler (Operation 28. Mai 1887, Publication 1888). Hiernach ist Annandale der Erste, welcher nach den von Gussenbauer ange-

gebenen Merkmalen eine Pankreascyste beim Weibe richtig erkannte. Da er seine Beobachtung erst 4 Jahre später publicirte, so ist Trendelenburg, Lindner, Springsfeld, Wölfler ebenfalls das Verdienst, unabhängig die richtige Diagnose bei Frauen gestellt zu haben, zuzuerkennen. Die mehrfach gemachte Angabe, Wölfler sei der Erste gewesen, ist irrig, und rührt davon her, dass er seine Beobachtung früher publicirt hat.

Nach den jetzt vorliegenden Erfahrungen und Beobachtungen, welche im Vorhergehenden geschildert sind, dürfte es bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, nämlich bei allen typisch entwickelten, wohl möglich sein, zur richtigen Diagnose zu kommen, während bei einer kleinen Minderzahl atypischer Fälle die Erkennung schwierig und zweifelhaft bleiben wird; jedoch ist es auch bei diesen meist möglich, den retroperitonealen Sitz zu diagnosticiren und die für den Eingriff wichtigen Schlüsse daraus zu ziehen.

Stets brauchen wir zur Diagnose eine ganze Reihe von Thatsachen, von denen jede einzelne an und für sich nicht genügt, die in ihrer Gesammtheit aber wichtige Schlüsse zulassen.

Sehr unsicher ist es bestellt mit den von der specifischen Function der Bauchspeicheldrüse entnommenen Erscheinungen. Die Ausfallssymptome dieser sind bei Cysten äusserst selten beobachtet — einmal weil bei dieser Erkrankungsform in der Regel noch normal secernirendes Drüsengewebe übrig bleibt, und dann weil unter den Functionen der Drüse keine dieser ganz allein eigenthümlich ist, so dass wir aus dem Fehlen einer derselben nicht mit Sicherheit auf eine Erkrankung des Pankreas schliessen können. Vielleicht ist der Diabetes, welcher bei völliger Aufhebung der Pankreasfunction nach den neueren Untersuchungen sich einstellt, auszunehmen. Jedoch auch dieses Symptom ist sehr selten, da bei der Cystenbildung in der Mehrzahl der Fälle noch gesundes Drüsengewebe vorhanden ist. Immerhin ist bei allen Cysten der Oberbauchgegend der Urin sorgfältig und wiederholentlich zu untersuchen, und der Befund von Zucker in demselben ist als ein die Diagnose stützendes Moment zu betrachten. Die Prognose wird durch dasselbe verschlechtert, weil es schwere Degeneration der gesammten Drüse anzeigt.

Aehnlich steht es mit den einstmals aus theoretischen Erwägungen viel besprochenen Fettdiarrhoeen bei Pankreaserkrankungen. Die Steatorrhoe kommt bei denselben überhaupt nur sehr selten vor, vermuthlich, weil die Galle für die Fettemulgirung vicariirend eintreten kann. Sie ist bei Pankreascysten ausserordentlich selten beobachtet, und fehlte auch bei dem Falle von Churton, wo post mortem die Drüse total degenerirt gefunden wurde.

Die Beschaffenheit der Fäces sollte jedoch in jedem Falle von Pankreascyste untersucht werden. Findet sich ein abnormer Gehalt an freiem unverseiftem Fett, so ist eine Beeinträchtigung der Pankreasfunction anzunehmen.

Zu erwähnen ist, dass Fr. Müller auf die Vermehrung der im Koth vorkommenden unverdauten Muskelfasern bei Pankreaserkrankung die Aufmerksamkeit gelenkt hat.

Wichtiger für die Diagnose sind die anamnestischen Daten.

Die Mehrzahl der Pankreascysten entsteht unter acut entzündlichen Symptomen, nicht selten auch nach Trauma. Ein unter diesen Umständen auftretender, in Schüben rasch wachsender Tumor der Oberbauchgegend wird daher stets die Vermuthung, dass es sich um eine von der Bauchspeicheldrüse ausgehende Cyste (oder Pseudocyste) handelt, gerechtfertigt erscheinen lassen.

Periodisches Schwinden und Wiedererscheinen der Geschwulst wird, wenn es zweifelsfrei beobachtet worden ist, auch für die Diagnose Pankreascyste zu verwerthen sein, da es bei diesen nicht selten gesehen ist. Die Affectionen, bei denen dies Symptom ebenfalls vorkommt — Retentionsgeschwülste der Gallenblase, sind durch Lagerung und sonstige Erscheinungen zu unterscheiden (Differentialdiagnose s. w. u.).

Ferner sind die gastrischen Symptome Cardialgie, Uebelkeit, Erbrechen bis zu einem gewissen Grade für Pankreascysten charakteristisch. Allerdings können sehr ähnliche Erscheinungen auch bei Blutcysten oder entzündlichem Hydrops der Bursa omentalis eintreten, wie Fisher gezeigt hat.

Sehr häufig findet sich starke Abmagerung und Kräfteverlust, so dass sich hieraus, verbunden mit den anderen erwähnten Symptomen diagnostische Schlüsse ziehen lassen.

Am wichtigsten sind für die Diagnose jedoch die Lage der Geschwulst und ihre Beziehungen zu den Nachbarorganen. Die typischen Pankreascysten nehmen die epigastrische Gegend ein, vom Processus xiphoides bis in die Nabelgegend. Sie liegen entweder in der Mittellinie oder links von dieser, seltener vorwiegend nach rechts, und bilden eine charakteristische halbkuglige Vorwölbung dieser Gegend. Sie sind prall gespannte, rundliche Geschwülste mit glatter Oberfläche, unbeweglich, oder wenig verschieblich. Zuweilen zeigen sie respiratorische Verschiebung, zuweilen fortgeleitete Pulsation von der Aorta aus.

Der Percussionsschall ist auf der Höhe des Tumors gedämpft, in der Peripherie kann Darmschall vorhanden sein. Die Cysten sind meist von der Leber durch eine Zone tympanitischen Schalles abgegrenzt. Die Palpation wie die Percussion soll in verschiedenen Körperhaltungen, in Rückenlage, in Seitenlage wie in aufrechter Stellung vorgenommen werden, um über die Abgrenzung von anderen Organen Klarheit zu bekommen (Küster).

Das Lageverhältniss des Magens, sowie des Colon transversum zu dem Tumor ist von entscheidender Wichtigkeit für die Diagnose. Liegen diese Organe ganz oder theilweise vor der Geschwulst, dann ist ein retroperitonealer Tumor mit Sicherheit anzunehmen. Gussenbauer hat zuerst den Rath gegeben, die Aufblähung des Magens und Darmes für die Diagnose zu Hülfe zu nehmen. Sie ergiebt uns in der That die wesentlichsten Aufschlüsse. Gelingt es uns mit Hülfe dieses Mittels festzustellen, dass die fragliche in der Oberbauchgegend gelegene Geschwulst nach oben und zum Theil vorn vom Magen gedeckt ist, dass unten das Quercolon entweder am unteren Rande, oder auch vor der Geschwulst liegt, so wissen wir mit Bestimmtheit, dass es sich um ein in der Bursa omentalis gelegenes Gebilde handelt. Durch diese Erkenntniss wird der Kreis der Möglichkeiten, die für die Diagnose in Betracht kommen, erheblich eingeengt. Die

Flüssigkeitsansammlung kann ausgehen — entweder von einem Organ an der Hinterwand der Bursa omentalis, und von den dort liegenden Gebilden kommen erfahrungsmässig fast nur am Pankreas grössere Cystenbildungen vor, wenn wir von central erweichten Neubildungen (Sarkomen, Carcinomen) absehen — oder die Bursa omentalis ist durch Verklebung des Foramen Winslowii in einen geschlossenen Hohlraum umgewandelt, und die blutige oder serös-entzündliche Flüssigkeit liegt in diesem Raume (Hydrops bursae omentalis). Diese beiden Möglichkeiten können wir bis jetzt nicht aus einander halten, da in einzelnen Fällen bei beiden fast die gleichen Erscheinungen und der gleiche Entwickelungsgang beobachtet sind. Die Probepunction kann die Entscheidung liefern, sofern die gewonnene Flüssigkeit typische Pankreasfermente enthält. Wie wir sahen, ist das auch bei Pankreascysten nicht immer der Fall, das Fehlen derselben giebt also keine Entscheidung gegen den Ausgang des Tumors vom Pankreas. Die Punction ist ferner nicht ohne Gefahr, es ist also mindestens zweifelhaft, ob man sie zur Entscheidung heranziehen soll, zumal bei beiden Möglichkeiten, zwischen denen die Diagnose schwankt, der gleiche Weg zur Behandlung — Bauchschnitt, Trennung des Lig. gastro-colicum, Einnähung und Incision des Hohlraumes, angezeigt ist. Bei gleichzeitigem Vorhandensein der charakteristischen Vorerscheinungen und starker Abmagerung wird die Diagnose Pankreascyste stets die grösste Wahrscheinlichkeit für sich haben.

Erhebliche Schwierigkeiten ergeben sich bei abnormer Lagerung der Cyste. Liegt dieselbe zwischen Leber und Magen, so wird wieder die Magenaufblähung die Entscheidung geben. Handelt es sich um eine Pankreascyste, welche sich nach der Richtung des Lig. gastrohepaticum hin entwickelt hat, so bedeckt der Magen in ausgedehntem Zustande den grössten Theil der Vorderfläche des Tumors und nur oben dicht am Leberrande bleibt eine Stelle der Cyste übrig, welche gedämpften Schall giebt. Riegner und Finotti stellten in solchen Fällen die präcise Diagnose.

Hat sich die Cyste ganz nach unten hin, gegen das Becken zu entwickelt, so ist die Diagnose sehr erschwert, denn es fehlt das charakteristische Verhältniss zum Magen. Das Colon transversum ist am oberen Rande des Tumors durch Darmaufblähung deutlich erkennbar zu machen. Zuweilen ist auch das Colon descendens medianwärts verschoben durch die hinter demselben fortgewachsene Geschwulst. Man kann aus diesem Verhältniss zum Darm die Diagnose eines retroperitonealen bezw. mesenterialen Tumors stellen. Die Beziehungen zum Pankreas lassen sich nicht mit Sicherheit erkennen, es sei denn, dass die Probepunction charakteristische Fermente ergäbe.

§ 33. Die Differentialdiagnose gegenüber den Ovarialcysten ist in typischen Fällen leicht, schwieriger kann sie werden, wenn die Geschwulst sehr gross geworden ist und sich nach unten bis an den Beckeneingang entwickelt hat. Derartige Fälle waren es zumeist, in denen diese Verwechselung vorkam (Bozeman, Zukowski, Riedel, Salzer-Billroth, Kootz-Ahlfeld, Ludolph-Veit, Hersche-v. Hacker, Biermer). Es ist in erster Linie die genaueste bimanuelle Palpation der Beckenorgane vorzunehmen, mittelst deren man beim Abwärtsziehen des Uterus den Mangel einer Stiel-

verbindung zwischen der Geschwulst und der Gebärmutter feststellen kann. Bei einer über dem Beckeneingang liegenden Ovarialcyste ist der Uterus in die Höhe gezogen, bei der Pankreascyste steht der Uterus in seiner gewöhnlichen Position. Ferner wird es dabei meist gelingen, die Ovarien zu fühlen. Falls eine zuverlässige Anamnese zu erhalten ist, geht aus derselben hervor, dass die Geschwulst nicht aus dem Becken heraus nach oben, sondern umgekehrt vom Oberbauch aus abwärts gewachsen ist. Das Verhalten des Quercolon, das mit dem Tumor verbunden, vor ihm oder an seinem oberen Rande verläuft, giebt ebenfalls ein Unterscheidungsmerkmal ab. Reicht die Geschwulst nach oben bis in das Epigastrium, so lässt sich die Vorlagerung des Magens nachweisen, die auch bei sehr grossen Ovarialcysten nicht vorkommt.

Von der Leber ist die Cyste in typischen Fällen durch einen Streifen tympanitischen Schalles getrennt, der bei genauer Untersuchung in verschiedenen Lagerungen mit Hülfe der Magenaufblähung sich stets nachweisen lässt, und gegen die Diagnose Leberechinococcus sichert. In den seltenen Fällen, wo die Cyste zwischen Magen und Leber hervorkommt, ist die Verwechselung leichter. Die Magenaufblähung giebt auch hier die Entscheidung, da eine Lebercyste nicht hinter dem Magen liegen kann. In dem Falle von Dreyzehner bewies die Lagerung des Magens links oben vor dem Tumor, sowie die des Quercolon in Nabelhöhe vor demselben, dass es sich nicht um eine von der Leber ausgegangene Cyste handeln konnte. Ferner ist die Art der Entwickelung der Pankreascysten nach Traumen oder unter entzündlichen Erscheinungen, sowie das schubweise, oft sehr rapide Wachsthum eine Unterscheidung von Echinokokkencyste.

Die Probepunction kann den Ausschlag geben. Eine dünne, wasserklare Flüssigkeit ohne Eiweissgehalt, in welcher die charakteristischen Haken zu finden sind, ist beweisend für Echinococcus. Eine eiweissreiche, dunkle, schleimige Flüssigkeit würde für Pankreascyste sprechen.

Eine Retentionsgeschwulst der Gallenblase könnte mit stark nach rechts verlagerter Pankreascyste verwechselt werden, zumal wenn krampfartige Schmerzen in der Magengegend und Icterus vorausgegangen sind. Die birnförmige Geschwulst der Gallenblase kommt unter dem rechten Leberlappen hervor und liegt der Bauchwand direct an, hat fast niemals Darm vor sich, wie die Cysten des Pankreaskopfes, die nach rechts hin sich entwickeln.

Die Milz ist in der Regel weniger deutlich von den Pankreascysten abzutrennen als die Leber. Häufig reichen dieselben nach links weit in das linke Hypochondrium hinein bis zur Milzgegend hin. Es ist daher mehrfach an Milzcyste gedacht worden. Das entscheidende diagnostische Merkmal ist die Vorlagerung des Magens und Dickdarms, welche bei Cysten der völlig intraperitoneal gelagerten Milz nicht vorkommen kann.

Die von der Aorta aus fortgeleitete Pulsation hat einigemal die Frage aufwerfen lassen, ob die fragliche Geschwulst ein Aneurysma sei. Durch genaue Palpation lässt sich erkennen, dass die scheinbare Pulsation der Cyste nur eine fortgeleitete ist, indem seitliche pulsatorische Expansionen derselben fehlen; auch hört man mit dem Stethoskop keine arteriellen Geräusche.

Retentionsgeschwulst des Nierenbeckens, Hydronephrose könnte in Frage kommen bei stark lateraler Entwickelung der Cyste, welche meistens nach der linken, nur ausnahmsweise nach der rechten Seite sich erstreckt. Der Hydronephrosensack füllt die Lumbalgegend völlig aus, was bei dem Pankreastumor in der Regel nicht der Fall ist, dieser reicht bis zur Achsellinie; dahinter findet sich tympanitischer Schall. Auch die Anfüllung des Darmes mit Wasser und Luft könnte zur Hülfe genommen werden. Der Darm verläuft über der medianen Seite des Nierentumors, bei Anfüllung des Colon wird die Nierencyste nach hinten verschoben, springt in der Lumbalgegend deutlicher vor. Die Untersuchung des Urines ist nicht zu unterlassen. Da bei grossen Hydronephrosensäcken der Weg von der Niere zur Harnblase verlegt ist, so ist auf das Auffinden von abnormen Bestandtheilen im Urin nicht zu rechnen. Mittelst der Cystoskopie wäre in solchen Fällen festzustellen, dass aus dem Ureter der befallenen Seite kein Urin entleert wird. — Der Inhalt von Hydronephrosensäcken kann stark verändert und namentlich durch Blutbeimischung getrübt sein. Von Wichtigkeit ist, wenn eine genaue Anamnese erhoben werden kann, die Feststellung der Richtung, in welcher der Tumor sich entwickelt hat. Die Pankreascysten gehen stets von dem Epigastrium aus. Kommen dieselben früh zur Untersuchung, so wird die Diagnose leicht zu stellen sein, bei sehr grossen Geschwülsten, die sich nach abwärts gesenkt haben, ist die Unterscheidung schwerer. Rupprecht (Dreyzehner) fand bei einer rechtsseitig gelagerten Cyste die Flexura coli dextra in Nabelhöhe vor dem Tumor, der Magen lag nach links oben und vor demselben. Dieser Umstand, sowie die Beobachtung, dass der Tumor sich vom Epigastrium aus entwickelt hatte, sprach für Cyste des Pankreas. Bei der Probepunction fand man indessen eine Spur Harnstoff, dieser Umstand entschied für die Annahme einer Nierencyste. Der Befund bei der Operation ergab, dass die Annahme doch irrig war und die Cyste vom Pankreas aus sich entwickelt hatte. — Ebenfalls grosse diagnostische Schwierigkeiten bereitete ein von van Kleef operirter Fall (de Wildt). Die ganze linke Bauchseite von der Lungengrenze bis handbreit über dem Lig. Pouparti war von der cystischen Geschwulst eingenommen, welche nach hinten aussen bis zur Wirbelsäule reichte und medianwärts die Mittellinie überschritt. Das Colon descendens lag vor der Geschwulst (die Lage des Magens wird nicht erwähnt), die Probepunction lieferte eine trübe, braune Flüssigkeit, welche Eiweiss und Blutfarbstoff, aber keinen Harnstoff enthielt. Der Operateur stellte die Diagnose Hydronephrose. Am Tage nach der Anlegung der Fistel floss eine Flüssigkeit aus, die saccharificirende und fettemulgirende Eigenschaften besass. Nach 8 weiteren Tagen wurde die zusammengesunkene Cyste exstirpirt und hierbei der Ausgang von der Cauda des Pankreas festgestellt.

Diese beiden Fälle illustriren die Schwierigkeiten, welche unter manchen Verhältnissen die Unterscheidung zwischen Pankreas- und Nierenbecken-Cysten bereiten kann — zugleich auch die Nutzlosigkeit der Probepunction für die Differentialdiagnose. — Auch Echinokokkencysten der Niere könnten bei der Differentialdiagnose in Frage kommen. Hier würde die retroperitoneal ausgeführte Probepunction ohne Gefahr sein, und wenn dieselbe charakteristische helle, klare, eiweisslose Flüssigkeit mit Echinokokkenhaken lieferte, die Diagnose entscheiden.

Gussenbauer hat bei seinem ersten Falle auch die Möglichkeit einer Nebennierencyste in Erwägung gezogen. Nach der anatomischen Lagerung dieses Organs müssten sich Cysten desselben entweder nach dem Hypochondrium zu entwickeln gegen die Zwerchfellskuppe, oder nach unten an der Niere vorbei. In beiden Fällen würde das Bild ein ähnliches wie bei Pankreascysten sein.

Von Routier ist ein in dieser Hinsicht sehr interessanter Fall mitgetheilt.

Eine 35jährige Frau litt seit ca. 3 Jahren an epigastrischen Schmerzen und Erbrechen, seit 6 Monaten bestand ein das linke Hypochondrium einnehmender Tumor, der unter die falschen Rippen hinaufreichte, nach unten bis zur Fossa iliaca, nach medianwärts bis über die Mittellinie sich erstreckte. Bei der Operation musste das Netz durchbrochen werden, um auf den Tumor zu kommen, welcher in Folge fester Adhärenzen nicht exstirpirt werden konnte, sondern eingenäht wurde. Die Kranke starb an Peritonitis. Pilliet stellte durch eine sehr genaue Section fest, dass Milz und Pankreas nicht der Ausgangspunkt des Tumors waren, sondern dass derselbe von der linken Nebenniere entstanden war. Die Flüssigkeit war bräunlichschwarz gefärbt durch zersetzten Blutfarbstoff.

Diese Krankengeschichte zeigt, wie schwierig die Unterscheidung solcher Nebennierencysten von denen des Pankreas ist.

Pawlik hat kürzlich eine grosse hämorrhagische Cyste der linken Nebenniere beschrieben, welche die linke Seite des Bauches einnahm, vom Beckeneingang bis in die Zwerchfellskuppe, von der linken Lendengegend bis rechts über die Mittellinie hinaus reichend. Dieselbe wurde transperitoneal ausgeschält. In dem Cystensack konnten Reste von Nebennierengewebe nachgewiesen werden.

Die mesenterialen Cysten liegen unterhalb des Nabels, und sind hierdurch von den typischen, die epigastrische Gegend einnehmenden Pankreascysten zu unterscheiden. In den seltenen Fällen, wo sich letztere nach unten zwischen die Blätter des Mesocolon entwickelt haben, sind die Erscheinungen beider Affectionen sehr ähnlich, sie können nur eventuell durch eine Probepunction, welche charakteristische Fermente lieferte, geschieden werden. Ein negativer Befund betreffs der letzteren Stoffe gestattet jedoch keinen Schluss gegen die pankreatische Natur der fraglichen Cyste.

Ebenso liegt es mit den Retentionscysten und Echinokokkencysten der Bursa omentalis. Die Ergebnisse der physikalischen Untersuchung sind die gleichen wie bei Pankreascysten, und eine Entscheidung kann nur die Probepunction geben, wenn sie eine für Pankreascysten oder Echinokokkencysten charakteristische Flüssigkeit ergiebt. Die Unsicherheit und die Gefahren derselben sind bereits betont.

Echinokokkencysten des Pankreas selbst gehören zu den grössten Seltenheiten. Klinisch sind dieselben meines Wissens nie beobachtet. Masseron erwähnt unter 92 Fällen von multiplen Echinokokken der Bauchhöhle 2 Fälle, wo unter anderen Organen auch das Pankreas von derartigen Cysten eingenommen war (Seidel). Nach Ancelet sollen Chambon und Portal Hydatiden in der Substanz des Pankreas gefunden haben. Briggs (s. unter Cap. VI „Feste Geschwülste") theilt einen Fall mit, den er als „sarkomatöse Entartung" (?) einer präexistirenden Hydatidencyste des Pankreas auffasst.

Unter den selteneren Cystenbildungen der Oberbauchgegend, welche grosse differentiell-diagnostische Schwierigkeiten bereiten können, sind noch zu erwähnen Cysten im grossen Netz. Ris hat eine solche im Lig. gastro-colicum gelegene beschrieben, die in der Entstehungsgeschichte wie in den Symptomen grosse Aehnlichkeit mit den Pankreascysten aufweist.

Ferner sind in der Magenwand cystische Bildungen beschrieben (Kosinski, Ziegler). Nehmen dieselben die Hinterwand des Magens ein, so ragen sie in die Bursa omentalis vor, und dürften dann von Pankreascysten, die in diesen Hohlraum hineingewachsen sind, nicht zu unterscheiden sein.

Zur Verwechselung mit Pankreascysten können noch die retroperitonealen Lymphcysten Anlass geben, wenn sie in dem oberen Theile des retroperitonealen Raumes zur Entwickelung kommen. Derartige Cysten sind schon von Koeberlé beschrieben. Narath giebt ein lehrreiches Beispiel dieser seltenen Cystenform, welche einer nach links hin entwickelten Pankreascyste der Lagerung nach sehr ähnlich ist. Einen analogen Fall theilt Pawlik mit. Przewoski hat zwei derartige Cysten anatomisch untersucht, und führt ihre Entstehung auf Reste der Wolff'schen und Müller'schen Gänge zurück.

Feste Geschwülste der Bauchspeicheldrüse — Carcinome oder Sarkome — fühlen sich hart und knollig an, erreichen in der Regel nicht die Grösse der Cysten und besitzen nicht die glatte elastische Wand der letzteren, bieten keine Fluctuation. Es können mit Carcinom secundär Cysten verbunden sein (Hartmann, Rotter, P. Gould).

Die von der Bauchspeicheldrüse ausgegangenen Abscesse erreichen ebenfalls nicht den Umfang und die halbkuglig prominirende Form der Cysten. Sie sind druckempfindlich, entstehen unter Fieber, und in der Regel schneller als die Cysten. Die Differentialdiagnose zwischen einer kleinen, vereiterten Cyste und einem primären Abscess dürfte kaum möglich sein.

Ferner können in seltenen Fällen bei Nekrosen am Pankreas, welche einen sehr chronischen Verlauf nehmen, wie in den von Israel und Middleton beschriebenen Fällen (s. w. u. Cap. VII) Flüssigkeitsansammlungen in der Bursa omentalis entstehen, welche den Cysten sehr gleichen. In der Regel ist allerdings der Verlauf der Krankheit bei der partiellen oder totalen Nekrose der Drüse ein sehr viel schwererer und schnellerer.

§ 34. Der Verlauf, welchen die Pankreascysten nehmen, ist ein wechselnder je nach Art und Entstehung. Es können viele Jahre vergehen, bis die Geschwulst eine beträchtliche Grösse erreicht. Besonders die Cystadenome haben meist eine langsame Entwickelung, jedoch kommt auch sprungweise Vergrösserung vor. Sie machen meist erst dann stärkere Beschwerden, wenn sie eine beträchtliche Grösse erreicht haben.

Dagegen sind die in Folge von Traumen und die unter entzündlichen Erscheinungen entstandenen Cysten und Pseudocysten des Pankreas häufig durch einen schnelleren, auch oft sprungweisen Verlauf ausgezeichnet, und von heftigen Beschwerden begleitet, welche bald zu einem Eingriff drängen. Bleiben die Cysten sich selbst überlassen, so

können sie eine sehr beträchtliche Grösse erreichen bis zu 15 und 20 l Inhalt. Es droht ferner die Gefahr der Blutung in die Cyste (s. Cap.: Nicht operativ behandelte Cysten), sowie die der Ruptur in die Bauchhöhle oder in den Darm. Plötzliche Todesfälle sind in Folge dieser Ereignisse vorgekommen.

Die lebhaften Beschwerden, welche die Cysten meistens verursachen: die heftigen Schmerzanfälle, die Störungen der Magen- und Darmfunctionen, der Druck auf die benachbarten Blutgefässe und Nervengeflechte, führen zu starker Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Rapide Abmagerung und Kräfteverlust sind in der Regel die Folge.

Aus allen diesen Gründen ist eine frühzeitige Beseitigung des Leidens angezeigt, und es gehört zu den segensreichen Fortschritten der neueren Chirurgie, dass die operative Heilung der Pankreascysten zu einem wenig gefährlichen Eingriffe geworden ist.

## B. Operative Behandlung der Pankreascysten.

§ 35. Zur Behandlung bieten sich drei Hauptmethoden: die Punction, die Incision mit Einnähung und nachfolgender Drainage, und endlich die Exstirpation.

In einem Falle vom Jahre 1865 wurde durch Le Dentu die Recamier'sche Aetzmethode angewendet, welche jetzt nur noch einen historischen Werth hat. Der Ausgang war ein ungünstiger, nach fünfmaliger Anwendung von Kali causticum wurde die Punction durch den Aetzschorf hindurch vorgenommen. Sie war von tödtlicher Peritonitis gefolgt, und die Section zeigte, dass der Aetzschorf der Vorderwand des Magens entsprach, peritoneale Adhäsionen aber noch nicht entstanden waren. Der Ausgang hätte also in jedem Falle ein ungünstiger sein müssen. Diese Methode kommt jetzt nicht mehr in Frage.

Die Punction ist in 14 Fällen, nicht nur zu diagnostischen, sondern zu curativen Zwecken unternommen. Sie hatte nur in einem Falle Erfolg bei einem 2jährigen Kinde, welches Lynn operirte.

2jähriger Knabe, 4. Januar 1892 überfahren, Quetschung des Abdomen, darnach Collaps, blutiges Erbrechen. Besserung am 2. Tage. Entlassung anscheinend geheilt am 16. Januar. Am 25. Januar wieder aufgenommen mit harter, empfindlicher Auftreibung des Epigastrium. Durch Aspiration wurden 38 Unzen dunkelbronzefarbige Flüssigkeit entleert, die sehr eiweissreich war, eine Spur Zucker enthielt und leichte amylotysche Wirkung zeigte. Es folgte Heilung, die nach 18 Monaten noch anhielt.

Der Fall ist nicht mit Sicherheit als Pankreascyste anzusprechen, sondern mit Wahrscheinlichkeit als Bluterguss in die Bursa.

Bei der Kranken von Stiller schwand der Tumor nach einer Probepunction mit Pravazspritze. — Da die Beobachtungszeit nur einige Monate betrug, ist es nicht sicher, ob die Cyste nicht wieder gekommen ist. Auch war die Diagnose keine sichere.

In allen übrigen Fällen ist die Punction vergeblich gewesen, dem Eingriff folgte baldige Wiederansammlung. Bei dem Kranken von Dixon trat 2 Tage nach der Punction eine beträchtliche Vergrösserung,

und am 34. Tage darnach der Tod in Folge von Durchbruch in die Bauchhöhle ein. Auch mehrfach wiederholte ausgiebige Punctionen — bei Steele 5mal — führten nicht zur Heilung. Einigemal wurde bei schwer zugängigen Cysten nach Eröffnung der Bauchhöhle punctirt, so von P. Gould — die Cyste collabirte, füllte sich aber bald wieder, so dass 14 Tage später die Bauchwunde wieder geöffnet und die Cyste eingenäht werden musste. Angus Martin konnte nach Eröffnung der Bauchhöhle die Cyste nicht einnähen, und begnügte sich mit Aspiration. 50 Tage später hatte die Geschwulst die frühere Grösse wieder erreicht, sie wurde nun durch Einnähung und Drainage geheilt. Ganz ähnlich ist die Beobachtung von Brown.

Die Punction, welcher ausserdem noch die oben geschilderten Gefahren des Einlaufens von Cystenflüssigkeit in die Bauchhöhle, sowie die der Verletzung des vorliegenden Magens anhaften, ist demnach als Heilverfahren gänzlich zu verlassen. Nur Lynn empfiehlt sie auf Grund seiner Erfahrung bei Kindern, und Churton bei Diabetikern. In der an seine Mittheilung sich anschliessenden Discussion sprachen sich Hulke, Wallis, Gould dagegen aus.

Socin (Hagenbach) operirte unter den Erscheinungen acuten Darmverschlusses bei unbestimmter Diagnose. Die Cyste wurde gefunden, eine Probepunction ergab blutige Flüssigkeit, von einer Inangriffnahme der Cyste wurde bei dem sehr schlechten Kräftezustand Abstand genommen. Die Kranke starb bald darnach.

Bemerkenswerth ist, dass nach Fisher's Bericht auch bei peritoneal sanguineous cysts die einfache Punction nicht immer ausreicht (4mal unter 8 so behandelten Fällen). Die Punction mit nachfolgender Injection reizender Stoffe hatte unter 4 Fällen 2mal den Tod zur Folge. Die Laparotomie mit Einnähung war 2mal erfolgreich.

## Einnähung der Cyste in die Bauchwunde.

§ 36. Die am häufigsten gewählte Operationsmethode ist die der Freilegung der Cyste durch den Bauchschnitt, und alsdann Einnähung der Cyste mit nachfolgender Eröffnung und Drainage. Der Eingriff kann a) einzeitig ausgeführt werden, oder b) zweizeitig. Erstere Methode kam in 84[1]) Fällen zur Anwendung, letztere in 17.

a) Die Einnähungsmethode ist zuerst von Gussenbauer 1882 angewendet und hat sich in einer grossen Zahl von Fällen bewährt, so dass sie als das Normalverfahren anzusehen ist, neben welchem für einzelne Fälle noch die Exstirpation in Betracht kommt. Der Bauchschnitt wird über der Höhe der Geschwulst angelegt, nachdem vorher durch genaue Untersuchung das Verhältniss zu den Nachbarorganen, besonders zum Magen festgestellt ist. In vielen Fällen muss

[1]) Im Falle Nr. 86 führte der Operateur (van Kleef) erst die Einnähung und später die secundäre Exstirpation des Sackes aus. Dieser Fall ist unter den einzeitigen Einnähungen, sowie später unter den Exstirpationen aufgeführt. Malthe, welcher retroperitoneal vorgegangen war, konnte die Cyste nicht einnähen und begnügte sich mit Einlegung eines dicken Drainrohres.

dabei der Schnitt seitlich von der Mittellinie, meist links von derselben angelegt werden. Mehrmals wurde die Lumbalgegend für den Einschnitt gewählt, und zwar die rechte Seite von Rupprecht (Dreyzehner), die linke von van Kleef (de Wildt) und Malthe. Die Operateure hatten mit Wahrscheinlichkeit Hydronephrose diagnosticirt. Leith schlägt als Methode vor, die Cysten von einem linksseitigen lumbalen Schnitte aus freizulegen, und erwähnt, dass Cotterill in Edinburg in einem Falle so vorging und Heilung erzielte. Albert kam bei dem Einschnitt in der Mittellinie nicht in die freie Bauchhöhle (Adhäsion?) und machte einen zweiten Schnitt rechts, um die aus dem Foramen Winslowii herausgewachsene Geschwulst zu erreichen. Schmid (Schala) musste auf den Medianschnitt einen zweiten nach links gerichteten setzen, um die Geschwulst freizulegen.

Nach der Eröffnung des Bauchfelles ist es zweckmässig, das Peritoneum mit einigen Nähten an den Wundrand der Haut jederseits anzuheften. Mittelst dieser Fäden wird die Wunde aus einander gezogen, und die Cyste aufgesucht. Dieselbe hat in den typischen Fällen den Magen vor sich, und ist bedeckt von dem als Lig. gastro-colicum bezeichneten Theile des Netzes. Diese Parthie muss aufgesucht werden, weil von da aus die Freilegung der Cyste zu erfolgen hat. An einer möglichst gefässlosen Stelle wird das Netz stumpf durchtrennt. Falls sich Gefässe nicht vermeiden lassen, müssen sie vorher doppelt unterbunden werden. Hiernach liegt die Cyste an einer kleinen Stelle frei zu Tage. Die Wand ist meist prall gespannt und bläulich durchscheinend. Oft ist dieselbe sehr dünn und wenig haltbar, so dass die Einnähung schwierig ist, weil die Fäden ausreissen und leicht Flüssigkeit aussickert. Das Bauchfell wird durch Einstopfen steriler Gaze vor Berührung mit derselben geschützt. Mit dem allmählichen Fortschreiten der Naht wird die Schutzgaze successive entfernt. Ist die Spannung der Wand eine sehr starke, dann kann man durch Punction mit nicht zu starkem Troicart einen Theil der Flüssigkeit ablassen. Dabei besteht jedoch die Gefahr, dass die Cyste collabirt, nach hinten sinkt, und nun erst recht nicht eingenäht werden kann. Chew (Cathcart) machte in einem solchen Falle eine Drainageöffnung nach hinten links und schloss die Bauchwunde. Gelingt die Einnähung der Cystenwand an das Bauchfell der Wundränder, dann wird der Bauchschnitt so weit vereinigt, dass nur die angenähte, ca. thalergrosse Stelle der Cystenoberfläche freiliegt, und diese durch Einschnitt eröffnet. Es hat in solchen Fällen keinen Zweck, die Eröffnung der Cyste zu verschieben; eine gut angelegte Naht schützt hinreichend vor Einfliessen von Cysteninhalt in die Bauchhöhle. Gelingt die Einnähung nicht, so kann man bei linksseitig gelegenen Cysten das Verfahren von Chew einschlagen. Bei median gelegenen Tumoren würde die Drainage nach hinten der Gefässe wegen nicht ungefährlich sein. Man kann in solchen Fällen entweder unter Schutz der Bauchhöhle durch Gazecompressen die Cyste entleeren und nachher ein mit Gaze umstopftes Rohr einlegen, — oder aber man könnte durch Heranziehen von Netz, wenn das möglich ist, einen Schutzwall gegen die freie Bauchhöhle schaffen — ist auch das nicht thunlich, so bliebe temporäre Gazetamponade und zweizeitige Eröffnung.

In einigen Fällen (40, 43, 64, 82) wurde ein Theil der Cysten-

wand, welcher leicht zu lösen war, abgetragen, und dann der Rest eingenäht.

Nach Entleerung des Inhaltes wird der Hohlraum mit sterilem Wasser ausgespült, und mit Gazebäuschen werden etwaige Gerinnsel oder der Wand anhaftende Concremente entfernt. Von Reeve wird angegeben, dass von der Cystenwand eine nicht unbeträchtliche Blutung ausging, die auf Irrigation stand. Es wird alsdann ein Drainrohr eingelegt, welches mit Gaze umstopft wird. Von der Anwendung grösserer Mengen Jodoformgaze ist Abstand zu nehmen, wegen der Gefahr der Intoxication, welche Küster erlebte. Einige Autoren, P. Gould, Cathcart, Littlewood, Hulke, rathen die Anlegung einer Drainageöffnung nach hinten an. Es muss vorher der Grund des Sackes sorgfältig palpirt werden, um die Lage der grossen Gefässe an der hinteren Bauchwand festzustellen. Kann man an einer gefässlosen Stelle nach links hin leicht mittelst der Kornzange eine Vorwölbung in der Lumbalgegend unter der 12. Rippe machen, so ist eine Gegenöffnung dort anzulegen, da sie bequemeren Abfluss sichert. Erstreckt sich die Cyste nicht weit genug nach der Seite, um die Lumbalgegend zu erreichen, dann ist von der Drainage nach hinten Abstand zu nehmen.

Die Einnähung erfolgt in derselben Weise bei denjenigen Cysten, welche den Magen vor sich haben, und nach oben zwischen Leber und Magen vorgedrungen sind. Dies Verhältniss lässt sich vor der Operation mit Hülfe der Magenaufblähung erkennen, und erfordert, dass der Bauchschnitt weit nach oben bis zum Process. ensiformis bezw. Rippenrande reicht. Wird die abnorme Lage der Cyste erst bei der Operation erkannt, so muss der Bauchschnitt so weit nach oben verlängert werden, dass man das vorgewölbte kleine Netz erreichen und nun in der beschriebenen Weise die Freilegung und Einnähung der Cyste bewerkstelligen kann. Meist ist dieser Act der Operation in den genannten Fällen recht schwierig.

Bei den Cysten, welche sich nach unten entwickelt haben, unter Vordrängung des unteren Mesocolonblattes, muss der Schnitt bis unterhalb des Nabels hinabreichen. Das grosse Netz bedeckt die Geschwulst unterhalb des Quercolon, welches am oberen Rande derselben verläuft. Ist das Netz nicht verklebt, so kann es nach oben geschlagen werden, — wenn es adhärent ist, so wird es an einer gefässlosen Stelle stumpf durchtrennt. Es liegt dann das durch die Cyste vorgewölbte Blatt des Mesocolon transversum vor. Die Spaltung desselben muss mit Vorsicht in einiger Entfernung vom Darme vorgenommen werden, damit eine Gefässverletzung vermieden wird, welche leicht Ernährungsstörungen am Colon setzen könnte. Es folgt dann die Einnähung der Cyste in der angegebenen Weise.

Mittelst der geschilderten Methode der Einnähung und einzeitigen Eröffnung, welche in allen wesentlichen Punkten von Gussenbauer angegeben ist, sind 84 Fälle von Pankreascyste operirt. Es wird bei sehr vielen derselben angegeben, dass eine Ausschälung der Cystenwand wegen allseitiger inniger Verwachsung derselben mit der Umgebung nicht ausführbar erschien. An den unmittelbaren Folgen des Eingriffes starben 4 Kranke: der von Ogston an Sepsis, die Patienten von Durante, Pearce Gould an Peritonitis, der von Mérigot de

Treigny bald nach der Operation, vermuthlich auch an Peritonitis. Dann wird von Schwartz noch kurz ein von Labbée 1885 wegen Epithelioma cysticum des Pankreas operirter Kranker erwähnt, welcher 36 Stunden nach der Operation zu Grunde ging (der Fall ist unter der obigen Zahl nicht mitgerechnet, weil ich keine genaueren Angaben fand). — Gleichfalls maligne Neubildung lag bei den Kranken von Rotter und Hartmann vor, beide Patienten starben einige Zeit nach dem Eingriff an Kachexie, nicht an den Folgen der Operation. Die schon vor der Operation an Diabetes leidenden Kranken von Churton und Pagenstecher gingen später an den Folgen dieses Leidens zu Grunde; bei dem Patienten von Churton entstanden multiple Eitersenkungen, die 13 Monate nach der Operation zum Tode führten. Reeve verlor seinen Kranken, nachdem die Wunde bis auf eine Fistel geheilt war, an einem „schleichenden Fieber", welches der Autor für unabhängig von der Fistel hält.

Das Mortalitätsverhältniss der einzeitigen Einnähung ist also derart, dass 4 Kranke von 84 an der Operation starben, 2 später der malignen Neubildung und 2 dem Diabetes erlagen. 1 Patient (Reeve) starb vermuthlich an einer secundären Infection von der Fistel aus. Es geht daraus hervor, dass diese Operationsmethode als eine wenig gefährliche zu betrachten ist, da nur 4 — oder, wenn man den Fall von Reeve mitrechnet, 5 — von 84 Patienten in Folge der Operation gestorben sind.

§ 37. b) Die zweizeitige Eröffnung der Cyste ist 17mal in Anwendung gekommen. An dem Eingriff selbst ist keiner der Kranken gestorben. Der bereits vor der Operation an Diabetes leidende Patient von Bull starb bald nach seiner Entlassung aus der chirurgischen Behandlung plötzlich, vermuthlich in Folge des Diabetes. Zur Erzielung von Adhäsionen bediente man sich einigemale des älteren Verfahrens der Ausstopfung der Peritonealwunde über dem Tumor mit Gaze (Fall 4, 20, 33 und 34), in den übrigen Fällen wurde die Cystenwand eingenäht. Einigemale musste die Eröffnung der Cyste beschleunigt werden, weil in der Zeit zwischen dem I. und II. Act des Verfahrens unangenehme Zufälle eintraten. Pitt und Jacobson wurden durch bedrohliche Erscheinungen in Folge von Hämorrhagie in die Cyste bereits 36 Stunden nach der Einnähung zur Incision genöthigt. In dem Falle von Schmid (Schala) trat nach der Einnähung heftiges Erbrechen, ohne sonstige peritonitische Reizerscheinungen auf, welches erst nach der Entleerung der Cyste nachliess. Im Allgemeinen ist daher, wenn die Einnähung möglich ist, die sofortige Eröffnung vorzuziehen, und nur in Ausnahmefällen das zweizeitige Verfahren anzuwenden.

Betrachten wir den Erfolg der Fistelbildung — einzeitig und zweizeitig ausgeführte zusammen —, so ergiebt sich, dass unter den 101 Fällen nur 4mal der Tod in unmittelbarer Folge der Operation eintrat, 1mal vermuthlich in Folge von Spätinfection der Fistel.

§ 38. Der Heilungsverlauf ist der, dass zunächst meist eine reichliche Secretion einer klaren, schleimigen Flüssigkeit von fadem

Geruche eintrat, welche in Folge des Gehaltes an Fermenten die Neigung hat, die Hautränder zu arrodiren. Es ist desshalb zweckmässig, die Umgebung der Wunde von vornherein mit Borsalbe oder Zinkpaste reichlich einzufetten. In fast allen Fällen hörten die Beschwerden, welche von dem Drucke der Cyste auf die Nachbarorgane herrührten, nach der Entleerung derselben sofort auf, nur von Schnitzler wird berichtet, dass die Schmerzen nach der Operation nicht nachliessen, sondern eher an Heftigkeit zunahmen, und ausstrahlende Schmerzen in der linken Schulter hinzukamen.

Der vor der Operation darniederliegende Ernährungszustand hebt sich in der Regel nach derselben schnell, auch dann, wenn Pankreassaft aus der Fistel ausfliesst. Es ist dies ein Beweis dafür, dass die Abmagerung und der Kräfteverfall nicht eine Folge des Fehlens von Bauchspeichel im Darme sind, sondern vielmehr durch die Beschwerden, welche die wachsende Cyste macht, hervorgerufen werden.

Die anfangs reichliche Secretion lässt in der Regel bald nach. Die Cystenwand schrumpft zusammen, so dass innerhalb 4—6 Wochen nur noch eine mässig secernirende Fistel vorhanden ist. In seltenen Fällen kam es zu einer nekrotischen Ausstossung der Cystenwand. Bei Ogston's Patientin trat in Folge von Gangrän der Cystenwand Sepsis mit tödtlichem Ausgange ein. Wölfler's Patientin machte in Folge dieses Vorganges ein schweres Fieber mit äusserst bedrohlichen Erscheinungen durch, genas aber völlig innerhalb 9 Wochen. Auch von Hersche, Karewski und Herczel wurde nekrotische Ausstossung der Innenfläche des Sackes beobachtet.

In drei Fällen wurde nach der Operation vorübergehende Polyurie beobachtet. Küster's Patient hatte neben vermehrter Harnmenge Eiweiss ohne Cylinder, ebenso der von Subotic. Spuren von Eiweiss fanden sich bei den Kranken von Hersche und Finotti. Die Erscheinung verschwand in allen Fällen allmählich. Zucker wurde nicht im Urin gefunden. Auch erholten sich die Patienten trotz der vermehrten Harnabsonderung.

Von Zwischenfällen ist zu erwähnen, dass Malthe in Folge von Druck seitens des Drainrohrs Magenperforation eintreten sah, welche übrigens ohne Nachtheil spontan heilte. Jedoch ist dieses Vorkommniss geeignet, Vorsicht in Betreff der Drainage einzuschärfen. Das Rohr ist mit Gaze zu umgeben, und nicht zu lange liegen zu lassen.

Das aus der Fistel ausfliessende Secret zeigte in den darauf hin untersuchten Fällen meist die typischen Eigenschaften des Pankreassaftes; auch dann, wenn im Cysteninhalt keine Fermente vorhanden gewesen waren. Kosinski analysirte den aus der Fistel fliessenden Saft. Derselbe stellte eine trübe, gelbliche, fadenziehende Flüssigkeit von ausgesprochen alkalischer Reaction dar. Am Boden des Gefässes bildete sich ein Satz, welcher unter dem Mikroskop untersucht, grosse Epithelzellen mit Kern, Kernkörperchen und körnigem Protoplasma, ausserdem Schleimkörperchen und feinkörnigen Detritus enthielt.

Die chemische Analyse ergab:

| | |
|---|---|
| Wasser . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 86,405% |
| feste Körper . . . . . . . . . . . . . . . . | 13,595% |

Von diesen waren:

| | |
|---|---|
| organische Verbindungen . . . . . . . . . . . | 13,251 % |
| und zwar Eiweisskörper . . . . . . . . . . . . | 9,205 % |
| andere organische Verbindungen (Fermente, Extractivstoffe) | 4,046 % |
| Salze . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 0,344 % |
| Extractivstoffe in Alkohol löslich, im Stickstoffgehalt bestimmt | 0,827 % N. |

Die Resultate nähern sich der Analyse von Schmidt aus einer Pankreasfistel beim Hunde. Die Flüssigkeit enthielt alle drei Fermente.

Indemans bestimmte die Quantität des in den ersten Tagen ausfliessenden Saftes auf 120—130 ccm, bald trat eine Verminderung ein. Es bestand ein deutlicher Unterschied zwischen Tag- und Nachtsecret, indem Letzteres weniger wirksam war. Einmal fand er das Nachtsecret stark sauer, das Tagsecret neutral, dasselbe wirkte auch ohne Alkalisirung emulgirend und verseifend, nach Alkalisirung war das Saccharificirungsvermögen sehr deutlich.

Den Heilungsvorgang haben wir uns in der Weise vorzustellen, dass nach Entleerung des Inhaltes die Cystenwände collabiren, und dass die bindegewebige Innenfläche unter Granulationsbildung verwächst. Dieser Vorgang kann nur dann sich vollziehen, wenn die Innenwand keine epitheliale Bekleidung besitzt.

Bei der Mehrzahl der Pankreascysten wurde eine solche vermisst, auch bei wahren Cysten (Cystadenomen) kann die epitheliale Auskleidung fehlen, vielleicht geht sie durch Einwirkung des Pankreassecretes zu Grunde. Mehrfach fehlte das Epithel auf der Innenfläche der grossen (Haupt-) Cyste, während kleine Nebencysten noch damit bekleidet waren. Bei den Pseudocysten entzündlicher und traumatischer Entstehung fehlt das Epithel von vornherein; derartige Cysten sind also für die Heilung mittelst Fistelbildung besonders geeignet. Sind noch Reste von Epithel in der Hauptcyste oder in Nebencysten vorhanden, so wird die Heilung dadurch sehr verzögert, denn dieselbe kann erst dann erfolgen, wenn die epitheliale Bekleidung ausgestossen ist. Auch von anderen Cysten mit Epithelauskleidung — besonders von den Ovarialcysten wissen wir, dass nach der Einnähung die Ausheilung nur sehr schwierig und langsam eintritt. — Die einigemal bei Pankreascysten nach der Einnähung beobachtete Ausstossung der Innenfläche des Sackes hat vielleicht die Heilung durch Entfernung des Epithels beschleunigt. Nicht selten aber folgt der Einnähung eine langwierige Fistelbildung.

§ 39. Während in der Regel die Heilung der grossen Höhle bis auf eine Fistel sich ziemlich schnell vollzieht, vergeht bis zum völligen Schlusse der Letzteren oft noch eine geraume Zeit. In nicht wenig Fällen schliesst die Mittheilung des betreffenden Autors damit ab: die Wunde war bis auf eine wenig secernirende Fistel geschlossen —, und man erfährt nicht, wie lange diese noch bestanden hat. In dem ersten Falle meiner Beobachtung bestand die Fistel noch 2½ Jahre lang nach der Operation. Die verschiedensten Bemühungen durch Einspritzen ätzender Stoffe (Jodtinctur, Argentumlösung, Chlorzinklösung), Auskratzung, Cauterisation mit dem Glühdraht den definitiven Schluss derselben herbeizuführen, blieben erfolglos. Die Fistel heilte vorübergehend zu, brach aber wieder auf. Schliesslich verheilte sie

spontan 2½ Jahre p. op. und ist bis jetzt ca. 2½ Jahre lang geschlossen geblieben.

Aehnlich scheint es auch Anderen ergangen zu sein. Bei Steele schrumpfte der sehr dickwandige Sack äusserst langsam, bis der Operateur durch Anlegung einer Dorsalfistel für Abfluss nach hinten sorgte. Newman Porrit sah eine bleibende Fistel entstehen. Bei dem Patienten, den Thiersch beobachtete, kam die Fistel nicht zum Schluss. Gussenbauer's Fall I wurde mit wenig secernirender, 3 cm tiefer Fistel entlassen; seine zweite Kranke behielt die Fistel bis zu dem 5 Monate p. op. an Lungentuberculose erfolgten Tode. Bei dem vierten Kranken schloss sich die Wunde innerhalb 7 Wochen, brach jedoch (nach mündlicher Mittheilung des später behandelnden Arztes) nachher noch einmal auf und wurde durch eine mühsame Operation dann definitiv zur Heilung gebracht. Pagenstecher's Patientin behielt bis zu ihrem 1½ Jahr nach der Operation erfolgten Tode eine Fistel, welche öfter sich vorübergehend schloss, dann aber unter entzündlichen Erscheinungen wieder aufbrach. In Fall 48 (Richardson und Mumford) bestand ½ Jahr p. op. noch eine circa einen Kaffeelöffel voll absondernde Fistel, ebenso trug Albert's Patient Nr. III noch lange Zeit — 1½ Jahr — eine Fistel, Korteweg's Kranke hatte dieselbe noch 2 Jahre nach der Operation, der von Trendelenburg Operirte 5 Monate nach der Operation, Kelly's Patient 7 Monate, Novaro's noch 1½ Jahr bei gutem Allgemeinbefinden.

In der Regel machte die Fistel nur dadurch Beschwerden, dass sie nässte und einen ständigen Verband erforderte, jedoch wird von zwei Autoren angegeben, dass aus derselben Blutung erfolgt sei (Trombetta), welche bei der Patientin von Korteweg zur Zeit der Menstruation sich einstellte. Zur Verhütung der Fistelbildung, sowie zur Heilung einer bestehenden ist die Gegenincision in der Lumbalgegend unterhalb der zwölften Rippe vorgeschlagen und ausgeführt. Bei Cysten, die sich weit nach links erstrecken, wird das unschwer auszuführen sein, schwieriger jedoch bei Cysten, die vom Kopf oder vom Mittelstück der Drüse ausgegangen sind und entweder in der Mittellinie oder nach rechts hin liegen. In solchen Fällen wäre die Gegenincision von der Lumbalgegend aus umständlich und nicht ohne Gefahr, da man einen sehr tiefen retroperitoneal verlaufenden Gang anlegen müsste, der die grossen Gefässe und Darmtheile (rechts Duodenum, links Colon descendens) kreuzte. Wölfler erzielte (nach mündlicher Mittheilung) in einem Falle Heilung durch Umschneidung und Exstirpation der Fistel. Auch dieser Eingriff ist nicht ohne Gefahr, da die Umgebung des Ganges narbig verändert und somit die Orientirung schwer ist. Es könnte also leicht unbemerkt das Peritoneum an einer kleinen Stelle geöffnet werden, und von da aus zersetztes Fistelsecret eindringen. Auch die benachbarten Theile des Verdauungscanales, Magen und Colon könnten in Gefahr kommen. Bevor man zu diesen eingreifenderen Methoden sich wendet, ist es angezeigt, durch weniger gefährliche die Heilung zu versuchen. Es kommen in Frage die Verwendung fester oder flüssiger Aetzmittel, wie Argentum nitricum, Chlorzink, Jodtinctur und Aehnliches, ferner der galvanocaustische Draht, endlich die Auskratzung mit langem scharfem Löffel. Durch alle diese Mittel kann man die Innenfläche des granulirenden Ganges

zerstören und dadurch kräftige Narbencontraction anregen. Es ist dabei jedoch stets im Auge zu behalten, dass der Gang sehr in die Tiefe und in die Nachbarschaft grosser Gefässe, sowie tiefliegender Darmtheile (Hinterwand des Magens, des Colon) führt, deren Anätzung oder Ankratzung die bedenklichsten Folgen haben kann. Gewaltsames Vorgehen ist also zu vermeiden. Bei geduldigem Abwarten schliesst sich die Fistel oft noch nach langer Zeit, wie bei meinem, oben erwähnten Kranken.

§ 40. Ueber das spätere Verhalten nach der Heilung liegen nur spärliche Berichte vor. Von 16 Fällen wird mitgetheilt, dass sie bei späterer Untersuchung 5 Monate bis 4 1/2 Jahre nach der Operation gesund befunden wurden. Von zweien wird berichtet, dass ein Recidiv eintrat — die Cyste sich wieder füllte. Der eine ist der Patient von M. Richardson. Die traumatisch entstandene Cyste wurde im October 1890 incidirt und eingenäht. Die Fistel schloss sich erst im Juli 1891. Am 23. Januar 1892 erkrankte der Patient von Neuem unter Erscheinungen von Darmverschluss, welche durch Wiederfüllung der Cyste veranlasst waren. Bei der erneuten Operation schien dem Operateur eine maligne Erkrankung vorzuliegen, so dass die Geschwulst nicht weiter in Angriff genommen wurde. Eine Punction brachte vorübergehende Erleichterung, am 5. Februar 1892 trat der Tod ein. Die Section wies eine mit schleimhautähnlicher Membran ausgekleidete Cyste im Körper des Pankreas nach, welche mit dem Ductus Wirsungianus communicirte.

Der andere Fall von Wiederfüllung ist von Pitt und Jacobson beobachtet. 3 Jahre nach der Einnähung der traumatisch entstandenen Cyste, welche in überraschend kurzer Zeit — 1 Monat — ausgeheilt war, fand Pitt dieselbe wieder vor. Er beabsichtigte zur radicalen Heilung die Cyste nach hinten zu drainiren. Es wäre von grösstem Interesse, weitere Berichte über den Bestand der Heilung nach der Operation zu erfahren.

In 3 Fällen konnte einige Zeit nach vollendeter oder fast vollendeter Heilung die Section der an anderweiten Krankheiten gestorbenen Patienten gemacht werden. Der von Madelung operirte Kranke ging 5 Jahre nach der Einnähung der Cyste an Lebercirrhose zu Grunde. Bei der Section (Dieckhoff) wurde die Cyste ausgeheilt gefunden, das Pankreas war im Zustande chronischer Entzündung. Gussenbauer's Fall II erlag 5 Monate nach der Einnähung der Cyste an Lungentuberculose. Die noch bestehende Fistel führte in die linke Hälfte des Pankreaskörpers, welche von zahlreichen kleinen Cysten durchsetzt war. Die Fistel mündete in einen buchtigen Hohlraum zwischen den kleinen Cysten, welcher von schwieligem Bindegewebe begrenzt war. Reeve's Patient starb 3 Monate nach der Operation. Die Fistel führte in einen eigrossen dünnwandigen Hohlraum, in dessen Wandung degenerirtes Pankreasgewebe nachweisbar war.

Die Nachtheile der Operation mittelst Einnähung bestehen darin, dass langwierige Fistelbildung folgen kann, sowie ferner in der Möglichkeit eines Recidives. Die Vortheile derselben sind: die relative Ungefährlichkeit, sowie die Anwendbarkeit der Methode auch bei solchen Cysten, die in Folge allseitiger inniger Verwachsung

mit der Umgebung nicht exstirpirt werden können. In den Fällen, wo eine multiple Cystenbildung in einem Theile der Drüse vorliegt, ist die Gefahr eines Recidives natürlich am grössten. Jedoch würde eine Exstirpation des erkrankten Drüsentheiles nur dann möglich sein, wenn sich die Degeneration auf die linke Hälfte der Drüse, von der Mitte des Körpers bis zum Schwanz hin erstreckte.

Es ist schliesslich nicht ganz ausser Acht zu lassen, dass nach der Einnähung von Pankreascysten in der Regel eine schwache Stelle in der Bauchwand zurückbleibt, welche zur Entstehung einer Bauchhernie führt. Da die Narbe meist in der oberen Hälfte der Bauchwand liegt, so pflegt die Vorwölbung der schwachen Stelle weniger stark zu sein als bei Narben unterhalb des Nabels. Jedoch ist zum Schutze der Narbe stets eine elastische Leibbandage mit Pelotte zu tragen.

## Exstirpation von Pankreascysten.

§ 41. Der radicalste Weg zur Heilung einer Pankreascyste ist der der Ausschälung des Cystensackes. Diese Operation ist nur möglich bei wahren Cysten, welche eine eigene Wand haben; sie setzt ferner voraus, dass nicht zu innige Verwachsungen bestehen. Die Exstirpation ist also nicht in allen Fällen, sondern nur in einer beschränkten Auswahl möglich, sie ist ferner erheblich schwieriger und gefahrvoller.

Es liegen bis jetzt Mittheilungen über 21 derartige Operationen vor, von denen 15 zur Heilung führten, während 6 tödtlich endeten. Diese Letzteren gehören fast ohne Ausnahme zu den ersten derartigen Operationen, mit zunehmender Erfahrung und grösserer Sicherheit in der Diagnose sind die Resultate bessere geworden.

In 14 Fällen wurde die Cyste total exstirpirt, von diesen gingen 12 in Heilung aus, nämlich die Fälle von Bozeman, Mikulicz (Fall II), Aug. Martin, Clutton, Zweifel, Kosinski, van Kleef, Heinricius (2 Fälle), Shattuck, Eve und Poncet. 2mal trat der Tod in Folge von septischer Peritonitis ein, in den Fällen von Billroth und Riedel.

In 7 Fällen konnte wegen grosser technischer Schwierigkeiten die Cyste nicht vollständig exstirpirt werden, es wurde ein Theil des Sackes zurückgelassen. Von diesen heilten 3 — Mikulicz Fall I, Schönborn, Biermer, während 4 starben — die Fälle von Rokitanski, Ahlfeld, Veit, Hulke. Die grössere Mortalität der partiellen Exstirpationen, welche man a priori als ungefährlicher betrachten sollte, kommt daher, dass die Verhältnisse bei diesen Fällen besonders schwierig lagen, und zum Abbrechen der Operation nöthigten.

Die Mehrzahl der exstirpirten Cysten waren richtige Cystadenome, die Wand trug entweder Epithelauskleidung oder es fanden sich in ihr mit Epithel bekleidete kleine Hohlräume, mehrfach Reste von Pankreasgewebe (Genaueres hierüber s. unter Cap.: Pathol. Anatomie und Entstehung der P.-C.). Einige Fälle werden als „einfache Retentionscysten" bezeichnet. — Von besonderem Interesse ist die Beobachtung von Eve, weil sie den einzigen Fall von Exstirpation einer nach Trauma entstandenen Cyste darstellt. Die grosse, eine

Gallone[1]) Flüssigkeit haltende Cyste war innerhalb 4 Monaten nach dem Unfall entstanden. Leider liegt kein genauer Bericht über die pathologisch-anatomische Untersuchung vor.

Die richtige Diagnose ist nur in einer Minderzahl von Fällen vor der Operation gestellt, und zwar von Mikulicz in 2 Fällen, von Zweifel, Kosinski, van Kleef, Eve — diese genasen sämmtlich. Häufig wurde Ovarialtumor angenommen (v. Rokitanski, Billroth, Bozeman, Riedel, Ahlfeld, Veit, Hulke, Biermer, Heinricius I). Von diesen Fällen gelangten nur die von Biermer und Heinricius zur Heilung. 3mal wurde der retroperitoneale Sitz der Neubildung vor der Operation richtig erkannt, auch diese Operationen waren erfolgreich (Schönborn, Aug. Martin, Clutton). In mehreren Fällen war die Diagnose der Natur der Neubildung unbestimmt geblieben. — Für den Erfolg der Operation ist es von grossem Einfluss, ob vorher die richtige Diagnose gestellt ist, und somit sofort der richtige Weg eingeschlagen wird. Die bis jetzt gesammelten Erfahrungen und Kenntnisse über die Pankreascysten werden künftigen Operateuren die Stellung der Diagnose erleichtern, und damit die Sicherheit des Erfolges vermehren. Auch ist nicht zu vergessen, dass die grössere Sicherheit, welche die exact durchgeführte aseptische Methode gewährt, der Prognose dieser Fälle künftighin zu gute kommen wird. Es ist zu betonen, dass bei Weitem nicht alle Fälle von Pankreascyste zur Exstirpation geeignet sind, davon geben die 7 nicht vollendeten Operationen Zeugniss. Auch wird von zahlreichen Autoren, welche die Methode der Einnähung und Eröffnung benutzten, angegeben, dass eine Excision des Sackes wegen zu fester Verklebung mit der Umgebung, wegen Brüchigkeit der Wand, welche kein Anziehen derselben gestattete, und endlich wegen sehr reichlich entwickelter Blutgefässe in der Wand oder in den Adhäsionen, unmöglich erschienen sei. Es ist von grosser Wichtigkeit, dass der Operateur diese Verhältnisse rechtzeitig erkennt und dann zu der ungefährlicheren und doch erfolgreichen Einnähung übergeht. Eine grosse Zahl der unglücklich ausgegangenen Operationen verdankt den Misserfolg dem Umstande, dass trotz sehr ungünstiger Verhältnisse die Exstirpation forcirt wurde.

Die Lage der Geschwulst war in 10 Fällen nach unten hin zwischen den Blättern des Mesocolon, es scheint, dass dort in dem lockeren Gewebe die Geschwulst seltener feste Verbindungen eingegangen war. In 3 von diesen Fällen war die Ausschälung des Sackes sehr schwierig und blutig (v. Rokitanski, Veit, Billroth), in den anderen gelang sie leichter durch stumpfes Ausschälen bis an den Stiel unter geringer Blutung. Wenn die Cyste an der typischen Stelle zwischen Magen und Colon in der Bursa omentalis sitzt, so sind die Verwachsungen in der Regel fester und schwerer zu lösen. Von 9 Fällen dieser Art war bei 6 die Auslösung mühsam, und erforderte viele Ligaturen, nur in 3 Fällen gelang dieselbe relativ leicht (Heinricius I, Mikulicz II, Shattuck). Die Prognose der Cysten mit flächenhaften, blutgefässreichen Verwachsungen ist eine erheblich schlechtere, als die der stumpf ausschälbaren. Gegen die Basis hin nehmen die Schwierigkeiten der Operation in der Regel sehr zu, wie von allen Operateuren

[1]) Gleich $4^1/_2$ Liter.

angegeben wird. Das Operationsgebiet liegt dort in beträchtlicher Tiefe, ist schwer zugänglich, die grossen Gefässe, welche in der Nachbarschaft liegen, erfordern besondere Vorsicht. Die Unterbindung der an der Wurzel des Mesocolon gelegenen Vasa mesenterica hat Nekrose der Darmwand zur Folge, diese Gefässe müssen also sehr vorsichtig stumpf bei Seite geschoben werden. Etwas günstiger liegen die Verhältnisse, wenn die Geschwulst vom Pankreasschwanz ausgeht und eine Art Stiel sich gebildet hat, oder durch Vorziehen der Cyste eine Stielung sich erzielen lässt. Die Abbindung des Pankreasschwanzes ist mehrfach gemacht nach vorheriger doppelter Unterbindung (Bozeman, Mikulicz, Martin, Clutton, van Kleef, Heinricius, Shattuck). Zweifel durchtrennte die Drüse zwischen Kopf und Körper, so dass nur 3 cm Pankreasgewebe in Verbindung mit dem Duodenum übrig blieben. Billroth entfernte den mittleren Theil des Pankreas, während Kopf und Schwanz erhalten blieben.

Einigemal wurde der Stumpf noch mit dem Thermocauter verschorft, was gewiss zweckmässig ist. — Poncet legte eine Klammer an den aus dem Pankreasschwanz gebildeten Stiel und liess dieselbe nebst anderen, welche blutgefässreiche Adhäsionen gefasst hatten, liegen. Bei dem Versuche, die Stielklammer am 2. Tage zu entfernen, kam es zu einer erheblichen Blutung, welche zur Wiederanlegung derselben und Liegenlassen bis zum 7. Tage nöthigte. Der Stiel stiess sich unter erheblicher, übelriechender Eiterung ab. Das Verfahren ist entschieden zu verwerfen, denn einmal ist diese Art der Blutstillung viel unsicherer als die durch Ligatur, und ferner erscheint das Liegenlassen der Klammer in unmittelbarer Nähe des Magens, Darmes und grosser Blutgefässe wegen der Gefahr einer Druckusur nicht ungefährlich. Auch ist man genöthigt, die Bauchhöhle mehrere Tage an einer Stelle offen zu lassen.

Die Milzgefässe lagen dem Sack in der Regel dicht an und waren schwierig abzutrennen (van Kleef, Clutton). Billroth und Mikulicz mussten sie unterbinden. Die Milz war bei dem Patienten des Ersteren post mortem aufs Doppelte vergrössert und braunroth — ob in Folge der Unterbindung oder der Sepsis, ist nicht sicher. Mikulicz's Kranke genas ohne Zwischenfälle.

Die Ablösung vom Mesocolon transversum machte in Eve's Fall grosse Schwierigkeiten, es entstand ein langer Einriss im Mesocolon, welcher jedoch merkwürdiger Weise keine üblen Folgen für den Darm hatte. In dem Falle von Zweifel, in welchem am meisten von der Drüsensubstanz entfernt wurde, trat vom 10. Tage an Zucker im Urin auf, der nach ca. 12 Tagen schwand. 2 Monate später befand sich die Kranke völlig wohl, die Zuckerausscheidung hatte aufgehört. Es war in diesem Falle ein Rest von Pankreasgewebe, der auf 3 cm geschätzt wurde, im Zusammenhang mit dem Duodenum zurückgelassen. Dieser Rest hatte zunächst nicht genügt, um die glykolytischen Functionen der Drüse zu erfüllen. Später ist eine Compensation eingetreten.

In Clutton's Falle trat im Verlaufe der Heilung Ausfluss von Pankreassaft aus der Wunde ein. Ebenso in dem Falle, welchen Kosinski mittelst des Thermocauters operirte. Es wurde nach geschehener Ablösung des Tumors ein Tampon eingelegt, nach dessen Entfernung am 7. Tage reichlicher Ausfluss von Pankreassaft erfolgte. Die Fistel schloss sich nach mehrmaliger Injection von Jodtinctur in der 4. Woche.

Diejenigen Fälle, bei denen ein Rest der Cyste eingenäht wurde, heilten auf dem Wege der Granulation, wie die nach Gussenbauer's Methode Operirten. v. Petrykowski berichtet, dass bei der von Schönborn an einem 3½jährigen Knaben ausgeführten Operation, welche mit minimalem Blutverlust verlief, Aussetzen des Pulses und grosse Blässe des Gesichtes eintrat, und ist geneigt, diese Erscheinungen auf Reizung der Nn. splanchnici zu schieben.

Eine Sonderstellung nimmt der Fall von van Kleef ein. Der Operateur vollführte zunächst die Einnähung der Cyste von einem Lumbalschnitt aus unter der Diagnose „Nierencyste". Nach der am 5. Tage vorgenommenen Eröffnung wurde erkannt, dass es sich um eine vom Pankreas ausgegangene Bildung handelte. 8 Tage später wurde die zusammengesunkene Cyste retroperitoneal ziemlich leicht entfernt, nur die Isolirung der sehr grossen Vena lienalis machte einige Schwierigkeiten.

Der Gang der Operation ist zunächst der gleiche wie bei der Einnähung der Cyste. Von grosser Wichtigkeit für das Ergreifen der richtigen Massregeln ist die rechtzeitige Diagnose der retroperitonealen Lage der Geschwulst. Sobald dieselbe in der oben geschilderten Weise freigelegt ist, muss festgestellt werden, ob die Wand des Sackes mit der Nachbarschaft innig verbunden ist, oder ob sie stumpf ausschälbar erscheint. Bei grossen und prall gespannten Cysten ist die Entleerung des Inhaltes durch Punction anzurathen, weil dadurch Raum gewonnen wird, und die zusammengefallene Cyste leichter vorgezogen werden kann. Trifft der Operateur auf sehr feste und blutgefässhaltige Verwachsungen mit der Umgebung, dann ist es rathsam, von der völligen Exstirpation Abstand zu nehmen, das bereits ausgelöste Stück der Cystenwand abzutragen und den Rest einzunähen. Je mehr die Operation in die Tiefe gegen das Pankreas hin vordringt, desto grösser werden die Schwierigkeiten. Jede Blutung muss nach Möglichkeit durch vorherige Unterbindung verhütet werden. Massenumstechungen sind gefährlich, weil leicht Gefässe, die zur Ernährung des Darmes unentbehrlich sind, mitgefasst werden. Die Milzgefässe liegen meist dem Sack dicht an, und sind, wenn es angeht, stumpf abzulösen, die Unterbindung ist nur dann auszuführen, wenn die Lösung nicht gelingt. Die Milz ist alsdann auf die Versorgung durch die Arteriae gastric. breves und die Art. gastro-epiploica angewiesen. Setzt sich die Cyste breit an den Kopf oder das Mittelstück der Drüse an, so ist die Auslösung aus dem blutgefässreichen Pankreasgewebe sehr schwierig und giebt leicht zu Nebenverletzungen Anlass; darum ist in solchem Falle die Einnähung des Restes vorzuziehen. Ist die Geschwulst aus dem Pankreasschwanz hervorgegangen, so lässt sich dieser bewegliche Theil des Organes in die Bauchwunde vorziehen, und nach doppelter Unterbindung durchtrennen in der Weise wie ein Ovarialstiel. Je näher der Ansatz der Cyste nach rechts hin gegen den Kopf der Drüse rückt, desto schwieriger ist die Stielbildung, resp. die Auslösung derselben. Weiter zu gehen als bis zum Hals der Drüse, der Einsenkung zwischen Kopf und Körper, ist nicht rathsam, weil die Verbindung mit der Arteria und Vena mesenter. sup. eine sehr innige ist, und weil der Kopf so eng mit dem Duodenum zusammenhängt, dass bei Exstirpationsversuchen sehr leicht der Darm Schaden leiden kann. Ferner ist zu berücksichtigen, dass ein genügendes Stück der Drüse

zurückbleiben muss, um Diabetes zu verhüten. Zweifel ist in seinem Falle augenscheinlich hart an die Grenze des physiologisch Zulässigen herangegangen.

Das retroperitoneale Geschwulstbett ist von den meisten Operateuren durch einige Nähte verkleinert, oder ganz sich selbst überlassen, die Bauchwunde völlig geschlossen worden. Eine Drainage nach links durch die Lumbalgegend würde in den meisten Fällen leicht anzulegen sein.

Die Heilung erfolgt nach der Exstirpation, wenn der Operateur alle Schwierigkeiten überwunden, und die Infection vermieden hat, meist sehr schnell und glatt. Die Gefahr eines Recidives liegt, wenn wir von solchen Fällen, wo Carcinom des Pankreas mit Cystenbildung verbunden war, absehen, erheblich ferner als bei der Einnähung. Immerhin könnte auch in entfernten, der Exstirpation nicht zugänglichen Theilen der Drüse noch kleincystische Degeneration bestehen und zu neuer Cystenentwickelung Anlass geben. In dem mit der Drüse entfernten Stücke des Pankreas sind mehrfach noch kleine Cysten gefunden worden (Martin, Zweifel).

## Nichtoperativ behandelte Fälle von Pankreascysten.

§ 42. Ausser den klinisch beobachteten und operativ behandelten Fällen von Pankreascysten sind noch eine ganze Anzahl derartiger Bildungen beschrieben, welche grösstentheils bei Sectionen zufällig gefunden wurden, seltener bei Lebzeiten der Kranken schon constatirt worden waren. Während aus der Beschreibung der älteren Fälle meist für das klinische Bild, wie für die Entstehung nicht viel zu entnehmen ist, so sind besonders neuerdings eine ganze Anzahl von Fällen mitgetheilt, welche für die Kenntniss der Pankreascysten wichtige Beiträge geben.

In der Mehrzahl der Fälle war dem Cysteninhalt Blut beigemischt, in einzelnen war der Hohlraum mit flüssigem und geronnenem Blut ausgefüllt (Stoerk, Parsons, Pepper, Kühnast, Stieda, Anger u. A.).

Die Ruptur des Cystensackes in den Darm oder die Bauchhöhle ist mehrfach zur Todesursache geworden, so in den Fällen von Parsons, Pepper, Stoerk, Janeway u. A. Besonders interessant in dieser Hinsicht sind die Mittheilungen von Rotgans und Reddingius.

Fall von Rotgans: 53jährige Frau; im 33. Jahre begann unter Schmerzen in der Magengegend und gastrischen Störungen eine Anschwellung in der Oberbauchgegend, mit deren Wachsthum die Beschwerden zunahmen.

Bei der Aufnahme wurde Zucker im Urin constatirt. In der Oberbauchgegend mehr nach links wie nach rechts befindet sich ein glatter Tumor, vom Rippenrand bis handbreit unterhalb des Nabels reichend, wenig beweglich, pulsirende, wie respiratorische Bewegungen zeigend. Von der Leber durch tympanitischen Schall getrennt. Diagnose: Pankreascyste.

Nach einem heftigen Schmerzanfall stirbt die Kranke plötzlich. Bei der Section fand sich zwischen Magen, Colon transversum, Duodenum, Leber und Milz eine 7 Liter braunrothe Flüssigkeit haltende Cyste mit $^1/_4$—$^1/_2$ cm

dicker Wand. Die Innenfläche zeigt Balken und Vorsprünge. Fermente wies der der Leiche entnommene Inhalt nicht auf. Es fanden sich noch mehrere Nebencysten mit glatter Wand und epithelialer Auskleidung, welche letztere der Hauptcyste fehlte. Die Ausmündung des Ductus pankreaticus ist verschlossen, der Gang selbst erweitert. Um den Gang herum liegen Reste des degenerirten Pankreasgewebes. Eine Todesursache, ausser dem grossen Tumor, wurde nicht gefunden.

Fall von Reddingius: 20jährige Patientin litt seit langer Zeit an heftigen Schmerzanfällen im Epigastrium, verlor den Appetit, magerte ab. Urin ohne Eiweiss und Zucker. Eine bestimmte Diagnose konnte nicht gestellt werden. Kurz vor der beabsichtigten Probelaparotomie starb die Kranke plötzlich im Collaps. — Bei der Section fand sich in der Bauchhöhle braunrothe Flüssigkeit. Im Pankreas bestand eine kindskopfgrosse Cyste, welche in das Duodenum durchgebrochen war, ausserdem noch zwei kleinere Cysten im Pankreasgewebe mit buchtiger Innenfläche. Der Ductus pankreaticus mündete in die Höhle, sein weiterer Verlauf durch Kopf und Schwanz war nicht zu sondiren.

Während in dem Falle von Rotgans die unmittelbare Todesursache nicht aufgeklärt wurde, trat bei der Kranken von Reddingius der Tod in Folge der Ruptur ein. Einen gleichen Ausgang nahm die Erkrankung bei einem Patienten, über den Janeway berichtet.

42jähriger Mann; nach wiederholten Schmerzanfällen trat Icterus und eine Geschwulst in der Lebergegend auf. Nach einer theilweisen Entleerung durch Punction wuchs dieselbe unter Schmerzen. 6 Monate später trat Ruptur des Sackes ein, 10 Tage darnach der Tod. Es fand sich eine Cyste des Pankreas adhärent am Duodenum und Colon transversum. Daneben noch eine zweite kleinere.

Diabetes bestand in den Fällen von v. Recklinghausen, Goodman, Nichols, Rotgans, Horrocks. — Fettstühle wurden beobachtet von Kühnast, Gould, Goodman, sowie in mehreren von Cl. Bernard aufgeführten Fällen aus der älteren Literatur.

Icterus in Folge von Compression des Ductus choledochus durch cystische Entartung des Pankreaskopfes wurde mehrfach gefunden (Hjelt, Wyss, Janeway, Leech, Kühnast).

Soweit die Fälle zu Lebzeiten der Kranken beobachtet worden sind, ergaben sich die gleichen Symptome, wie sie oben beschrieben wurden. Nicht wenige Pankreascysten wurden zufällig bei der Section gefunden, ohne dass über die Erscheinungen intra vitam genauere Aufzeichnungen vorlagen.

Eine gute Darstellung der anatomischen Verhältnisse giebt die Beschreibung eines von Zemann und Oser beobachteten, von Paltauf secirten Falles (mitgetheilt von Salzer).

42jährige Frau bemerkte nach der letzten Entbindung vor 12 Jahren ein allmähliches Anschwellen des Leibes. Es wurde die Diagnose auf Cystovarium gestellt. Die Kranke litt ausserdem an Brustkrebs und ging kachektisch zu Grunde. Der Tumor erweist sich als eine über zweimannskopfgrosse cystische Geschwulst, die zwischen Magen und Colon gelagert ist, von dem gespannten und verlängerten Ligament. gastro-colicum überdeckt wird. An ihre obere Parthie legt sich der ziemlich gasgeblähte Magen, während ihre untere und theilweis linke von der linken Flexur fast bogenförmig umfasst wird. Die Därme sind grösstentheils nach rechts verdrängt. An der vorderen unteren Parthie der Geschwulst finden sich zwei kleinere cystische

Hervorragungen, die nach dem Fluctuationsgefühl mit der grossen Cyste communiciren. Nach Durchtrennung des Lig. gastro-colicum erscheint die Cyste frei in den Netzbeutel hineinragend, an ihrem Grunde in das an die rechte und obere Parthie gespannte Pankreas übergehend. Der ganze seröse Ueberzug entspricht offenbar der oberen Mesocolonfläche. Umfang 74, Durchmesser 26—28 cm, Inhalt 4500 ccm dickschleimige, graubraune Flüssigkeit ohne Fermente, und eine flach kuchenförmige, gelatinöse, fast plastisch knetbare Ausscheidung. Wand 3—4 mm dick, derb-fibrös; an der Innenfläche Reste von Zwischenwänden. An zwei Stellen in der Wand gelappte, halbkuglige Vorwölbungen, aus einem Aggregat kleiner bis über haselnussgrosser cystischer

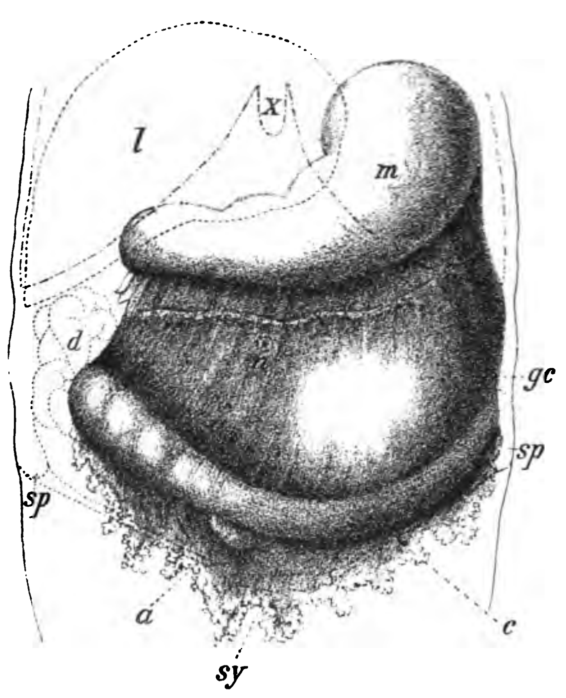



Fig. 16 (nach Salzer l. c.): m Der gasgeblähte Magen; c Colon transversum; gc Lig. gastrocolicum durch die dahinter gelegene Cyste stark vorgewölbt und gezerrt; a Vorwölbung an der unteren Grenze der Cyste; l Leber; d Dünndärme; n Nabel; X Proc. xiphoideus; sp Spina ossis ilei ant. super.; sy Symphysis oss. pubis.

Hohlräume bestehend. Ductus pankreaticus in dem der Geschwulst anliegenden und innig adhärenten Pankreas vollkommen erhalten, und mit dem auch normal gebildeten Duct. choledochus ausmündend. — Bei mikroskopischer Untersuchung erweist sich die Auskleidung der kleinen Cystoide und stellenweis auch des grossen Balges als Cylinderepithel. Im Inhalte findet sich reichlich solches, ferner Lymphzellen, Fettkörnchenkugeln, Hyalinkugeln und Cholestearinkrystalle.

## C. Pathologische Anatomie und Entstehung der Pankreascysten.

§ 43. Nur in einer Minderzahl von den operativ behandelten Fällen ist eine genauere anatomisch-pathologische Untersuchung möglich gewesen. Die Mehrzahl derselben ist mittelst der Einnähung und Drainage behandelt und geheilt; bei diesen ist nur in wenigen Fällen

eine genaue Untersuchung von ausgeschnittenen Stücken der Cystenwand ausgeführt. Günstiger für die Untersuchung lagen die Verhältnisse in denjenigen Fällen, welche mittelst der Exstirpation behandelt wurden. Ferner wurde bei den tödtlich abgelaufenen Operationsfällen meist eine genaue Section vorgenommen. Auf diesen Untersuchungen, sowie auf denjenigen, welche in grösserer Zahl an nicht operativ behandelten Fällen von Pankreascysten post mortem angestellt wurden, gründen sich unsere, noch ziemlich mangelhaften Kenntnisse über die Structur und Entstehung dieser Gebilde.

Virchow (Geschwülste I, 276) erwähnt bei Besprechung der Retentionsgeschwülste, dass er am Pankreasgang zwei verschiedene Formen gesehen habe, die eine, wo der Gang in seiner ganzen Ausdehnung sich ausweitet und eine gewöhnlich rosenkranzförmige Ektasie entsteht, die andere, wo der Ausführungsgang an seiner Ausmündungsstelle sich verstopft, und dann sich cystisch erweitert. Er fand solche Säcke bis zur Grösse einer Faust, gewöhnlich von narbigen Retractionen oder von dem Druck von Geschwülsten herrührend. Aehnliches ist von Cruveilhier und Rokitanski beschrieben. Virchow erwähnt auch, dass in solchen Säcken keineswegs das einfache pankreatische Secret vorkommt, sondern schleimige und hämorrhagische Substanzen, sowie nicht selten Pankreassteine. Diese Retentionsgeschwülste kommen jedoch nur selten zu chirurgischer Behandlung. Bei den grossen Cysten der Pankreasgegend, welche ein operatives Eingreifen erfordern, konnte nur selten ein Zusammenhang mit dem Ausführungsgang nachgewiesen werden. Ueber diese Bildungen hat sich Virchow in einer auf Küster's Vortrag folgenden Discussion in der Berliner medicinischen Gesellschaft sehr reservirt geäussert (Berliner klin. Wochenschr. 1887, S. 155 und 248). Er betont hier, dass namentlich bei sehr grossen Geschwülsten der Pankreasgegend, die Entscheidung, woher sie gekommen sind, nicht immer leicht ist; je kleiner die Cysten sind, desto eher ist ihr Entstehungsort festzustellen. Virchow zeigte das Präparat einer sehr grossen Cyste vor, welche zwischen Pankreas und Magen gelegen war. Auf der einen Seite ist der Magen mit der Cyste verwachsen, auf der anderen Seite kann man Pankreasgewebe in grösserer Ausdehnung im Umfange des Sackes wahrnehmen. Da, wo es makroskopisch nicht mehr erkennbar ist, ist es mikroskopisch noch in den dickeren Stellen der Cyste zu zeigen. Es lässt sich nicht nachweisen, dass die Cyste aus dem pankreatischen Gange hervorgegangen sei.

Die Wand zerlegt sich überall in zwei ziemlich leicht trennbare Schichten, eine äussere dicke fibröse Haut, welche mit der Nachbarschaft innig zusammenhängt, und eine innere, gleichfalls ziemlich dicke bindegewebige Haut, die an den meisten Stellen der äusseren lose anliegt, an gewissen Stellen mit der äusseren zusammenfliesst.

Virchow zeigte bei dieser Gelegenheit mehrere Präparate von Retentionsgeschwülsten des Ausführungsganges, sowie eine hühnereigrosse Cyste mit ossificirten Wänden mitten im Pankreas gelegen. Er betonte ferner, dass für Cysten dieser Gegend noch verschiedene Ausgangspunkte ausser dem Pankreas selbst bestehen: so das Fettgewebe des Omentum, die Blätter des Omentum, vielleicht die Lymphdrüsen dieser Gegend, endlich die Wirbelkörper. Es ist somit eine gewisse Vorsicht geboten, in der Herleitung der Geschwülste vom Pankreas

selbst, sofern nicht genaue anatomische Untersuchung oder sichere klinische Beobachtung für die pankreatische Natur spricht.

Klebs beschreibt totale und partielle Erweiterungen des Ausführungsganges, und weist besonders auf die multiple Cystenbildung hin, die von den kleineren Gängen innerhalb der Acini, oder von Endbläschen der Drüse selbst ausgehen und neben dem oft unveränderten D. Wirsungianus gelegen sind (Acne pancreatica). Er erwähnt bei den grösseren Säcken fettige und kalkige Auflagerungen an der Innenfläche, und hebt das Auftreten von Blutungen in das Innere des Sackes als charakteristisch für diese Cysten hervor.

In den Lehrbüchern von Birch-Hirschfeld, Orth, Ziegler werden die Cysten der Bauchspeicheldrüse in ähnlicher Weise besprochen.

Friedreich giebt in seiner ausführlichen Bearbeitung der Pankreaskrankheiten (1878) an, die Cysten des Pankreas gehören fast ausschliesslich in die Gruppe der Retentionscysten; selten bilden sie sich in Folge von hämorrhagischen Vorgängen (hämorrhagische Cysten).

Eine specielle Bearbeitung hat die Affection neuerdings in den Arbeiten von Tilger und von Dieckhoff erfahren.

§ 44. Bei den operativ behandelten Fällen ist 18mal eine Section vorgenommen worden[1]).

Meist war der Tod bald nach der Operation eingetreten, einigemal erst mehrere Monate später (Gussenbauer II, Churton, Reeve). Der Kranke von M. Richardson starb $1^1/_4$ Jahre nach der ersten Operation an den Folgen eines Recidives; der von Madelung Operirte, über den Dieckhoff berichtet, ging mehrere Jahre nach der Operation zu Grunde. Ueber 10 der partiell oder total exstirpirten Cysten liegen genaue anatomische Untersuchungen vor[2]); ferner ist bei Anwendung der Einnähungsmethode 10mal die Untersuchung kleiner excidirter Stücke der Geschulstwandung ausgeführt[3]).

Fassen wir die Resultate dieser anatomischen Untersuchungen mit den bei nicht operirten Fällen vorgenommenen zusammen, so ergeben sich folgende Thatsachen.

Der Sitz der Cyste war, soweit darüber Angaben bestehen, 16mal der Kopf der Drüse, 7mal der Körper, 12mal Körper und Schwanz, 12mal der Schwanz allein. In anderen Fällen ist die Lage nicht genau angegeben, oder die cystische Entartung betraf die ganze Drüse.

30mal wurde eine einfache Cyste gefunden, während 24mal mehrfache Cysten vorhanden waren. Diese Häufigkeit des Vorkommens von Nebencysten, die zum Theil in der Wand des Hauptholraumes, zum Theil auch entfernt davon im Pankreas lagen, ist von Wichtigkeit für die Behandlung, und erklärt die Schwierigkeit der Aus-

[1]) Bei den Fällen von Le Dentu, Zukowski, Riedel, Dixon, Salzer, Kootz, Ludolph I., Hagenbach, Dieckhoff, Gussenbauer II., Richardson, Hartmann, Rotter, Reeve, Durante (es lag mir nur ein sehr fragmentarischer Bericht aus der internationalen klinischen Rundschau vor), Churton, Gould II., Mérigot de Treigny.

[2]) Schröder (2 Fälle), Martin, v. Petrykowski, Zweifel, Bozeman-Garrigues, Shattuck, Poncet, Heinricius (2 Fälle).

[3]) Zielstorff, Swain, Körte II, Dreyzehner, Rydygier, Ramsay, Novaro, Indemans II.

heilung, welche in manchen Fällen nach der Einnähung sich geltend machte. So fand z. B. Gussenbauer bei einer Patientin, welche 5 Monate nach der Einnähung der Hauptcyste an Lungentuberculose bei noch bestehender Fistel starb, dass diese in einem von schwieligem Bindegewebe begrenzten buchtigen Hohlraum — dem Rest der eingenähten Cyste — endigte. Daneben bestanden in der linken Hälfte des Pankreas zahlreiche bis hühnereigrosse Cysten, die mit Cylinderepithel ausgekleidet und mit einer wasserhellen, leicht fadenziehenden Flüssigkeit erfüllt waren. Der Ductus Wirsungianus war durchgängig und stand in keinem Zusammenhange mit der Cyste.

Zweifel, Martin, Poncet und Heinricius constatirten in dem mit der Cyste excidirten Drüsenstücke kleine Cystchen.

Ein Zusammenhang mit dem Ductus Wirsungianus wurde bei der anatomischen Untersuchung der operirten Cysten nur 4mal nachgewiesen. In Ludolph's Falle mündete der Ductus pankreaticus frei in den durch Exstirpation der Cyste entstandenen Hohlraum aus (Obducent Ribbert). Die durch den operativen Eingriff gesetzten Veränderungen liessen keinen bestimmten Schluss auf die Entstehung der Cyste aus dem Hauptdrüsengang zu. Hagenbach fand den letzteren nicht erweitert, zwei Aeste desselben mündeten in die Cyste. Dixon konnte den Pankreasgang in die grössere der beiden Cysten verfolgen. Richardson ist geneigt, die von ihm mittelst Einnähung und Drainage behandelte grosse Cyste als eine Erweiterung des Ductus Wirsungianus aufzufassen. — Die Thatsache, dass unter den zu operativer Behandlung gelangten Pankreascysten nur so wenige waren, welche eventuell auf Ektasien des Ausführungsganges zurückgeführt werden konnten, erklärt sich wohl daraus, dass diese Ektasien nur selten hohe Grade erreichen, und darum nicht zur Behandlung kommen. Häufiger wurden dieselben zufällig bei Sectionen gefunden.

Ueber solche cystische Erweiterungen des Ductus Wirsungianus berichten Virchow, Klebs, Claude Bernard, Gould, v. Recklinghausen, Hoppe-Seyler, Wyss, Pepper, Phulpin, Strunk. Mehrfach werden Concremente als Ursache der Stauung des Secretes erwähnt, in anderen Fällen Narbenstricturen oder Geschwülste.

Was den Zustand des Resttheiles der Drüse anbetrifft, so wird 15mal chronische interstitielle Entzündung, Induration des Pankreas erwähnt. Nach Hagenbach ergab die Untersuchung (Roth) Bindegewebswucherung an der Oberfläche und im interstitiellen Gewebe der Drüse. Ein grosser Theil der Drüsensubstanz war noch vorhanden, gegen die Cysten hin war das Gewebe in Fettmetamorphose begriffen. Dieckhoff (Lubarsch) giebt eine genaue Beschreibung der Drüse, an der fast 6 Jahre früher von Madelung eine Cyste durch Einnähung operirt war. Im Pankreaskopf, welcher aus einer gelblichen, von derben Zügen durchsetzten Masse bestand, fand sich eine wie der Rest einer Cystenwand aussehende, leicht gerunzelte und geröthete Membran. Das gesammte übrige Pankreas bestand aus einer äusserst festen, nur an wenigen Stellen noch Drüsenstructur zeigenden Masse, in welcher zahlreiche, den Ausführungsgängen entsprechende, bald engere, bald weitere Hohlräume auffielen. Aus einem Theil dieser Hohlräume entleerte sich eitrige Flüssigkeit, aus anderen kamen bis linsengrosse bräunliche und gelbliche Concremente

hervor. In der Narbenmasse, die den Pankreaskopf umgab, fanden sich zahlreiche grosse markhaltige Nervenfasern mit verdicktem Perineurium, sowie Ganglienzellen, jedenfalls vom Ganglion solare herrührend. Die erwähnte als Rest der Cystenwand aufgefasste Membran bestand aus derbem Bindegewebe, dem theils kernlose grosse Schollen und Platten, theils cylindrische Epithelien aufsassen. Daneben fanden sich Pankreasläppchen mit deutlich erweiterten Ausführungsgängen und Bindegewebszügen, die sich zwischen die Acini der Läppchen einschoben. Das Gewebe des übrigen Pankreas zeigte das Bild einer ausgedehnten chronischen indurirenden Entzündung, zum Theil mit frischer eitriger Infiltration.

Churton, dessen Kranker 13 Monate nach der Operation (Einnähung) starb, beschreibt den Befund (Obducent Griffith) folgendermassen: Der Körper des Pankreas ist in eine fibröse Masse verwandelt, die zahlreiche Gefässe enthält. Der Kopf besteht ebenfalls aus fibrösem Gewebe, darin liegt eine kleine Höhle, der Ueberbleibsel der grossen Cyste. Der Ausführungsgang ist $1\frac{1}{4}$ Zoll weit von der Papille aus zu sondiren, endet dann in schwartigem Gewebe. Mikroskopisch sind keine Drüsenelemente auffindbar.

In dem Falle von Mérigot de Treigny war Körper und Schwanz der Drüse in fibröses Gewebe umgewandelt.

Aehnliches wird berichtet von Gould, in dem von Cl. Bernard aufgeführten Falle, von v. Recklinghausen, Pepper, Lediberder, Wyss, Kühnast, Hjelt, Rotgans, Orths. Baudach fand in mikroskopischen Schnitten des normal erscheinenden Drüsengewebes überall reichliche Vermehrung und Wucherung von Gefässen, Verbreiterung der Bindegewebsspalten und Ausfüllung derselben mit Rundzellen; überall Bindegewebswucherung. Die Drüsenlumina waren ganz unregelmässig entwickelt, und von Bindegewebe umschnürt. Sehr eingehend beschreibt Tilger den Befund der von ihm post mortem untersuchten Cyste und des anliegenden Drüsengewebes. Er constatirte eine hochgradige interstitielle Entzündung und Bindegewebswucherung, die sich besonders um die Lobuli herum bemerklich machte, diese einengte und comprimirte. (Die eingehende Beschreibung dieses sehr genau untersuchten Falles s. w. u.)

Starke fettige Entartung des ganzen Organes neben Cystenbildung erwähnen Cl. Bernard, v. Recklinghausen, Clarke; Goodmann bezeichnet die Drüse als „atrophisch“.

Stieda fand das Pankreasgewebe bis auf die im Schwanz gelegene derbwandige Cyste völlig normal, ohne Entzündung und ohne Fettnekrose.

§ 45. Die Cystenwand bestand in den meisten Fällen aus einem derben zellarmen Bindegewebe von verschiedener Mächtigkeit. Häufig enthielt die Wand zahlreiche ausgedehnte Blutgefässe, deren Mächtigkeit und Zahl gegen die Basis hin zunahm. In der Regel fanden sich Pigmentablagerungen als Reste früherer Blutungen in der Wand. Eine epitheliale Auskleidung an der Innenfläche wurde meist vermisst. Nur in den Fällen von Martin, Zweifel, Bozeman war eine Bekleidung mit Cylinderepithel vorhanden. In den Fällen von Riedel, v. Petrykowski, Zemann und Oser, Rotgans, Poncet,

Heinricius I fehlte das Epithel in der Hauptcyste, während die kleineren Nebencysten damit ausgekleidet waren. M. Richardson beschreibt die Innenfläche des Sackes als mit schleimhautähnlicher Membran ausgekleidet, erwähnt aber nicht, ob eine mikroskopische Untersuchung gemacht ist. An der Aussenfläche wurde einigemal ein von der eigentlichen Sackwand theilweis trennbares Blatt angetroffen, vermuthlich stellte letzteres den emporgewölbten Peritonealüberzug der Drüse dar (Tilger, Zweifel, Ramsay).

Es ist anzunehmen, dass die epitheliale Bekleidung der Innenfläche durch die arrodirende Beschaffenheit des Inhaltes verloren gegangen ist. Das Fehlen derselben erklärt es auch, dass sich nach der einfachen Einnähung und Drainage in vielen Fällen die grosse Höhle schloss, während wir sonst bei Einnähung von Cysten, die mit Epithel ausgekleidet sind (Ovarialcysten z. B.) beobachten, dass eine Ausheilung sehr langsam oder gar nicht erfolgt. Die epithellose, bindegewebige Wand der Pankreascysten ist fähig, schnell Granulationen zu bilden, durch deren Schrumpfung die Höhle sich schliesst.

Die Innenfläche der Cyste wird meistens als glatt bezeichnet; einigemal fanden sich leicht ablösbare Auflagerungen auf derselben, die wohl aus dem in den Hohlraum ergossenen Blute herrührten. Kalkähnliche Concremente hafteten in einigen Fällen der Innenwand an.

Mehrfach wurden an der Innenfläche vorspringende Buckel gefunden, die durch Nebencysten oder eingelagertes drüsiges Gewebe gebildet waren. Oder es bestanden Excrescenzen von papillärem Bau, welche mit Epithel bekleidete Sprossen aufwiesen (Kootz, Ludolph I, Zukowski, Riedel).

Einigemale war die Innenfläche uneben, von Balken, Leisten, Kämmen durchzogen (Anger, Rotgans, Zweifel, Zielstorff), welche den Eindruck machten, als ob die Cyste durch Confluenz zahlreicher Hohlräume entstanden sei, deren Scheidewände bis auf jene Reste der Resorption anheimgefallen wären.

In der Wand der Cyste wurde verschiedentlich Pankreasgewebe aufgefunden, so in den Fällen von Riedel, Kootz, Ludolph I und II, Schröder I und II, Martin, Reeve, Novaro, Shattuck, Heinricius (in 2 Fällen), Poncet. Rydygier konnte normales Pankreasgewebe nicht mehr nachweisen, wohl aber Anhäufungen von epithelialen Zellen, die er als Reste von Drüsengewebe bezeichnet. In dem Falle von Rotter bestand nach Orth die Wand aus carcinomatösem Gewebe.

Das Pankreas ging zuweilen ganz in der Wand auf, so dass sich ein freier Drüsenkörper nicht mehr fand. In anderen Fällen ging die Drüse fächerförmig in die Cystenwand über, und war durch den wachsenden Tumor so ausgezogen, dass eine Art Stiel desselben, aus Pankreasgewebe bestehend, sich gebildet hatte, ein Verhältniss, welches die Totalexstirpation in mehreren Fällen sehr erleichterte.

Eine sehr ausführliche Beschreibung der von Zweifel exstirpirten Cyste ist in der Dissertation von Mulert gegeben.

Die Cyste ist kuglig geformt, ungefähr mannskopfgross, von prall elastischer Consistenz. Die vordere, obere Wand ist glatt und spiegelt wie das Peritoneum. Man kann eine dünne, durchsichtige Peritoneallamelle dort von ihr abziehen, worauf erst die eigentliche, weissgrau gefärbte Cystenwand sichtbar wird. An dieser Stelle ist die Wand der Cyste gefässarm

und augenscheinlich sehr dünn. Die untere und hintere Wand der Cyste, das heisst diejenige, welche mit dem Mesenterium und dem Netz in Verbindung stand, ist mit fetzigen Resten des Mesenterium und reichlichen zerrissenen Adhäsionsspangen besetzt, so dass hier die ganze Wandoberfläche ein unregelmässiges Aussehen zeigt. Sie ist dort sehr gefässreich, trägt an einer Stelle ein halbkreisförmiges, dickwandiges Gefäss von Gänsefederkieldicke. Ausserdem geht hier der circa 6 cm lange Rest des Pankreas in die Cystenwand über, so zwar, dass das Ende flacher wird, sich fächerartig in die Cystenwand verbreitert, und kleine erbsengrosse Höckerchen zeigt, die kleinen Cystchen entsprechen.

An dem Pankreas, welches eine Unterbindungsligatur trägt, erkennt man noch deutlich die graurothe Farbe und die Läppchenzeichnung. Die Aussenwand der Cyste ist stellenweis durch subperitoneale frische und ältere Blutergüsse roth bis braunroth gefärbt. Die Wand ist 1—3 mm dick. Die Innenfläche der Cyste ist fast überall in kleine Runzeln gefaltet, leicht grauroth gefärbt, zeigt feinste Gefässverzweigungen. An einzelnen Stellen erheben sich von der Wand verzweigte dünne Kämme, augenscheinlich die Reste von früheren, die Cyste in mehrere Fächer theilenden Zwischenwänden. An manchen Stellen erinnern die balkenartig aufgelagerten Kämme sehr an die Trabekeln des Herzens. Wenn man einen seichten Schnitt senkrecht auf die Cystenwand führt, zieht sich die Cystenauskleidung etwas zurück und lässt im Grunde des Spaltes die grauweisse, derbere Aussenwand sichtbar werden. Von einem Ausführungsgange aus der Cyste oder dem Pankreasreste ist makroskopisch nichts mehr zu erkennen.

Ueber die mikroskopische Untersuchung berichtet Dr. Menge:

Die Innenwand trägt ein einschichtiges Cylinderepithel; darauf folgt eine ziemlich kernreiche dichte Bindegewebsschicht mit vielen, weiten Capillaren und einzelnen Blutaustritten. Es finden sich in der Wand noch mehrfache, kleine mit Cylinderepithel ausgekleidete Hohlräume, in deren unmittelbarer Nähe das Bindegewebe viel zahlreicher ist als in der übrigen Wand. An einer Stelle wird eine grössere Zahl dicht an einander liegender, kaum durch Bindegewebssepta getrennter kleiner drüsiger Lumina sichtbar, von einschichtigem Cylinderepithel ausgekleidet. Eine kleinzellige Infiltration ist nirgends sichtbar.

Querschnitte zeigen dasselbe Epithel, zahlreiche Capillaren und Extravasate; an einem Ende noch echtes Pankreasgewebe von Blutungen durchsetzt. Ausserdem ebenfalls kleinere und grössere Nebenhohlräume mit Cylinderepithel. An einem anderen Schnitt durch die Wand sieht man eine grössere Menge von Pankreasgewebe. Die einzelnen Acini liegen dicht bei einander, nur durch feinste Bindegewebssepta getrennt. An anderen Stellen ist die Substanz der Drüse degenerirt, nekrotisch, zwischen den Drüsenlappen liegt Fettgewebe.

Die Frage, ob es sich um ein Cystadenom oder eine Retentionscyste gehandelt hat, will Verfasser nicht entscheiden. Für letztere sprechen die in dichtes Bindegewebe eingelagerten apoplektischen Heerde und ektatischen Capillaren (?) — für Cystadenom die zahlreichen mit Cylinderepithel ausgekleideten Drüsenräume und Gänge.

In dem Falle von Shattuck war der Schwanz des Pankreas über die Vorderwand der Cyste ausgebreitet, eine genaue Untersuchung liess sicher pankreatisches Gewebe in der Cystenwand erkennen. Richardson bemerkt dazu, dass nach seiner Ansicht das Pankreas durch Druck von hinten her in die Cystenwand gekommen sei. Er bezweifelt also die Abstammung der Geschwulst vom Pankreas; woher dieselbe ihren Ursprung genommen habe, sagt er aber nicht.

§ 46. Von den anatomisch untersuchten Fällen von Pankreascysten sind 13 als Proliferationscysten (Cystadenome) bezeichnet, nämlich die Fälle von Bozeman (Garrigues[1]), Zukowski, v. Rokitansky, Riedel, Kootz (Marchand), Zemann und Oser (Paltauf), Ludolph I (Ribbert), A. Martin, v. Petrykowski-Zweifel (Menge), Bücheler, Rotgans, Heinricius, Poncet. Es bestanden mit Cylinderepithel ausgekleidete Cysten — meist mehrfache — und Wucherungen des Epithels, die theils zu drüsigen Einstülpungen, theils zu polypösen, ästigen, mit Epithel überkleideten Bildungen geführt hatten. Poncet nimmt an, dass sein Fall als ein „fötales Adenom" anzusehen sei.

Baudach bezeichnet die von ihm untersuchte Geschwulst als Angioma myxomatosum. Den Hauptbestandtheil derselben bildeten kolbige Wucherungen von mannigfachen Formen, welche mit Epithel, stellenweise mit mehrschichtigem überzogen waren, und im Inneren gleichmässig homogenen Inhalt oder deutlich contourirte Gefässe als Centralstränge trugen. Der Autor lässt es dahingestellt, ob das Gefässbindegewebe oder Wucherung des Drüsengewebes die Einleitung zu diesen pathologischen Veränderungen gegeben hat. Das Entstehen der Hohlräume erklärt er durch wiederholte Blutungen, die in das morsche Gewebe hinein stattfanden, und zur Erweichung und Cystenbildung führten. Ob diese Erklärung richtig ist, oder ob sich nicht auch in diesem Falle die Cystenbildung durch Sprossung und Wucherung des Epithels erklären lässt, die Blutung dagegen als etwas Secundäres anzunehmen ist, lasse ich dahingestellt.

In Hartmann's Falle ergab die Untersuchung von Gilbert das Vorhandensein eines Epithelioma cysticum mit Metastasen in der Leber. Die von Rotter operirte Cyste zeigte carcinomatöses Gewebe, und war nach Orth's Untersuchung als vom Pankreas ausgegangen zu betrachten.

Es ist hervorzuheben, dass diese als echte Geschwülste anzusehenden Tumoren fast durchgehends ein allmähliches Wachsthum gezeigt haben, und dass Beschwerden erst mit der zunehmenden Grösse der Geschwulst eintraten. Bei keinem derselben ist eine traumatische Veranlassung angegeben, ebenso fehlen die bei anderen Fällen in der Regel vermerkten entzündlichen Erscheinungen, welche der Entstehung der Geschwülste vorausgingen oder sie begleiteten.

Es existiren noch mehrfache Beschreibungen cystischer Bildungen im Anschluss an Carcinom des Pankreas (s. u. A. bei Roux), die jedoch ein chirurgisches Interesse nicht haben.

§ 47. Als Retentionscysten in dem Sinne, wie es früher (so noch von Senn in seiner ersten Arbeit) angenommen wurde, dass nämlich eine Verstopfung oder Verengerung des Ausführungsganges durch Steine, Narben, oder Verlagerung des Organes die Stauung des Secretes im Ductus pankreaticus und damit eine Cystenbildung hervorgerufen habe — sind die für die chirurgische Behandlung in Betracht kommenden

---

[1]) Die eingeklammerten Namen geben an, wer die anatomische Untersuchung ausführte.

grossen Cystenbildungen des Pankreas nicht anzusehen; jedenfalls nicht der Regel nach, sondern in sehr seltenen Ausnahmefällen. Unter den anatomisch untersuchten Fällen von chirurgisch behandelten Cysten ist keiner, welcher mit Sicherheit diese Bildungsart zeigte. Die Untersuchungen von Virchow, Recklinghausen, Klebs u. A. lehren, dass solche cystische Erweiterungen vorkommen; zu chirurgischem Eingreifen haben sie schon desshalb bisher keinen Anlass gegeben, weil sie meist keine sehr erhebliche Grösse erreichten — die von Recklinghausen beschriebene Nr. I war fast kindskopfgross. Strunk giebt an, dass der Hohlraum 250—300 g Flüssigkeit enthalten habe.

Thierversuche von Pawlow, Arnozan-Vaillard und Ribbert an Kaninchen, Senn an Hunden und Katzen, sowie vom Verfasser haben ergeben, dass bei diesen Thieren die Unterbindung eines Ausführungsganges oder beider eine erhebliche Ausdehnung des peripher von der Abschnürung gelegenen Theiles nicht zur Folge hat. Das Drüsenparenchym des abgebundenen Theiles geht durch fettige Entartung der Drüsenzellen und Wucherung des interstitiellen Bindegewebes zu Grunde. Es ist durch diese Thierversuche natürlich keineswegs bewiesen, dass nicht beim Menschen die auf eine Verstopfung des Pankreasganges folgenden Veränderungen im Drüsenparenchym doch innerhalb langer Zeit zu Cystenentwickelung von den kleinen Drüsenbläschen und deren Ausführungsgängen aus führen können.

Swain spricht die Vermuthung aus, dass in dem von ihm beobachteten Falle zunächst eine Retentionscyste im Ductus pankreaticus sich gebildet habe, und dass durch deren Platzen in die Bursa omentalis hinein der von ihm operirte grosse Tumor entstanden sei. Nun erwähnt er ausdrücklich, dass der Tumor bei der Operation oberhalb des Magens, durch das Lig. gastro-hepaticum sich vorgewölbt habe. Dies Verhalten ist nur erklärlich bei einer vom oberen Rande des Pankreas ausgegangenen Cyste. Ein Hydrops der Bursa omentalis würde die vordere Wand des Netzbeutels, das Lig. gastro-colicum vorbraucht haben.

§ 48. Die blutige Beschaffenheit des Inhaltes, welche sich in den meisten Fällen von klinisch beobachteten Pankreascysten und auch bei vielen auf dem Sectionstisch gefundenen zeigte, und von leichter blutiger Beimengung bis zu fast rein blutiger Beschaffenheit variirte, hat dazu geführt, dass man eine abgesonderte Art von Cysten die hämorrhagischen Cysten aufstellte. Insofern dieser Name besagen soll, dass der vorgefundene Hohlraum als directe Folge einer Blutung ins Parenchym der Drüse aufzufassen sei, kann man ihm eine Berechtigung nicht zugestehen. Friedreich hat anscheinend diesen Begriff zuerst aufgestellt und auf eine Anzahl älterer, nicht völlig einwandsfreier Fälle (Stoerk u. A.) basirt. Gussenbauer war bei der Betrachtung seines ersten Falles geneigt anzunehmen, dass entweder ein Hämatom oder eine melanotische Geschwulst mit secundärer centraler Erweichung die Entstehung der Cyste veranlasst habe, spricht diese Ansicht aber nur als Vermuthung aus.

Hagenbach unterscheidet nach Friedreich 1. Hämatome — entstanden durch Blutungen in schon vorhandene Cysten, und 2. apoplektische Cysten, welche durch Blutungen in das degenerirte oder

durch Neubildung veränderte und erweichte Pankreas zu Stande kommen sollen.

Kühnast spricht entschieden für die Entstehung von Pankreascysten aus Blutungen, und auch Schröder erwähnt diese Aetiologie. Baudach nimmt an, dass in dem von ihm als Angioma myxomatosum aufgefassten Tumor des Pankreas der Hohlraum durch wiederholte Blutungen in das Gewebe hinein sich gebildet habe.

Gegen die Annahme von Hämorrhagien als Ursache der Cystenbildung haben sich Küster und Lindner erklärt. Ganz besonders hat sich Tilger in einer vortrefflichen Arbeit „Beiträge zur pathologischen Anatomie und Aetiologie der Pankreascysten“ (Virchow's Archiv Bd. 137, S. 348) gegen jene Anschauung gewendet, und man wird sich den Gründen anschliessen müssen, die ihn zu der Erklärung bringen: es liegt bisher kein positiver Beweis dafür vor, die Blutung als den primären und für die Genese dieser Cysten wichtigen Factor anzusehen. Die Blutungen stellen vielmehr secundäre Vorgänge dar und erfolgen in die Cyste hinein. Auch Dieckhoff tritt in seinen gehaltvollen „Beiträgen zur pathologischen Anatomie des Pankreas“ dieser Ansicht bei.

§ 49. Dagegen hat sich schon früh die Anschauung geltend gemacht, dass entzündliche Vorgänge im Drüsenparenchym zur Cystenbildung führen können. Anger stellt es als möglich hin, dass in dem von ihm beobachteten Falle zunächst eine Dilatation eines Drüsenschlauches vorhanden gewesen sei, mit folgender Atrophie benachbarter Drüsenlobuli und secundären Blutungen in die Cyste hinein.

Wyss beschreibt einen Fall von Bildung hanfkorn- bis haselnussgrosser Cysten im Anschluss an chronische indurirende Pankreatitis.

Die entzündlichen Erscheinungen, welche klinisch bei der Entstehung grosser Pankreascysten häufig beobachtet wurden, führten verschiedene Autoren zu der Annahme, dass entzündliche Vorgänge in der Drüse, angeregt durch Traumen oder innere Reize, bei der Bildung der Cysten eine Rolle spielten. Derartige Ansichten werden geäussert von Kulenkampff, Küster, Hagenbach, Wölfler, Riegner, Lindner, Hersche, Gussenbauer (Fall II), Drobnik. Am entschiedensten hat jedoch Tilger diese Ansicht verfochten und an einem sehr genau durchgearbeiteten Falle nachgewiesen.

Derselbe fand bei der Section eines an Lebercirrhose und Ascites verstorbenen Mannes eine kuglige, mit bräunlicher Flüssigkeit gefüllte Cyste, welche von einem serösen Blatte überzogen war. In ihrem oberen medianen Theile liegt sie dem Fundus des Magens an, ist mit dessen Serosa verklebt. Nach aussen ist sie der Milz adhärent. Nach unten und innen zu geht sie in den Pankreaskörper über. Die Dicke der Wandungen schwankt von 3 bis 12 mm. Die Innenfläche ist unregelmässig höckerig, wie zerfetzt oder angenagt aussehend. Die Wand besteht auf dem Durchschnitt aus einem inneren schmäleren Blatte von weicher, zerreisslicher Beschaffenheit und einer äusseren verschieden starken, bindegewebigen Schicht, die in den dickeren Parthien, medianwärts an Menge zunehmend, kleine Inseln von Pankreasgewebe eingestreut enthält. Der hinteren Wand der Cyste haften die Art. coeliaca und ihre Zweige, Art. hepatica und lienalis, sowie stark erweiterte Venen fest an. Der Rest des Pankreas ist klein (38:100 mm), von derber Consistenz. Die Bursa omentalis wurde erhalten gefunden, das Foramen Winslowii war offen.

Der Cysteninhalt hatte saccharificirende und fettemulgirende Eigenschaften. Der Ductus Wirsungianus communicirte mit der Cyste nicht.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass die Innenwand der Cyste aus zellarmem fibrösem Gewebe besteht. In den dickeren Parthien finden sich Reste von Pankreasgewebe in dem peripheren Theile der Wand. Die Lobuli sind überall durch ein mächtiges, stark entwickeltes Bindegewebe auseinandergedrängt, durchweg klein, concentrisch von Bindegewebe eingeengt, wie comprimirt. Die Drüsenepithelien sind fettig entartet, theilweis völlig aufgelöst. Dadurch entstehen multiple, mikroskopische Cysten, und durch deren Confluenz multiple, eben makroskopisch erkennbare Hohlräume. Die Untersuchung des übrigen Pankreasgewebes ergiebt eine deutliche, nach dem Kopfe des Pankreas zu abnehmende Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes, jedoch ohne die Vorgänge von völliger Einschmelzung des Drüsengewebes und ohne Cystenbildung.

Tilger weist der chronischen interstitiellen Entzündung und Bindegewebswucherung besonders um die Lobuli herum die primäre und führende Rolle bei der Entstehung der Cysten zu. Es entstehen hierdurch Abschnürungen der kleinsten Drüsenbläschen und ihrer Ausführungsgänge, welche durch Degeneration der Epithelien zu kleinen mikroskopischen Cysten werden. Durch Verschmelzung dieser, in Folge von Mortification des interlobulären Bindegewebes entstehen grössere Hohlräume. Dabei kommt der Einfluss des Drüsenfermentes auf die krankhaft veränderten Gewebe mit in Betracht. Vermuthlich kommen die so häufig beobachteten Blutungen in kleine und grosse Cysten durch Arrosion der in der Wand derselben verlaufenden meist erweiterten Blutgefässe zu Stande, worauf schon Salzer und Klebs hingewiesen haben. Tilger's Anschauungen werden durch Dieckhoff's Untersuchungen gestützt.

Dieser kommt auf Grund genauer Untersuchung des ihm vorliegenden Falles zu folgender Erklärung der Cystenbildung. Zuerst bildete sich aus unbekannten Gründen eine schleichend verlaufende, im Pankreaskopf beginnende chronische, indurirende Pankreatitis aus, in deren Gefolge theils durch Zug des wuchernden Bindegewebes, theils durch Secretstauung Erweiterungen der Ausführungsgänge auftraten. Diesen Vorgang konnte er in den erhaltenen Theilen des Pankreas Schritt für Schritt verfolgen. Durch zunehmende Erweiterung mehrerer Cystenräume und Verdünnung der Zwischenwände entstand endlich die eine grosse (von Madelung operirte) Cyste. Nach deren operativer Beseitigung gingen die Krankheitserscheinungen zunächst zurück, allmählich entstand durch weiteres Fortschreiten oder neues Auflodern der chronischen Pankreatitis das Leiden wieder. Die klinischen Erscheinungen und der Befund bei der Operation werden durch diese Anschauungen erklärt.

Mc Phedran hat eine sehr interessante Beobachtung ganz kürzlich mitgetheilt (Brit. med. Journal 1897, June 5), welche das Entstehen einer Cyste von einem entzündlich veränderten Pankreas aus beweist. Es entstand nach vorausgegangenen Koliken zunächst eine Ansammlung von seröser Flüssigkeit in der Bursa omentalis. Bei der Eröffnung derselben wurde das Pankreas unregelmässig verdickt auf dem Grunde der Höhle gefunden. Innerhalb 3 Monate nach diesem Eingriff entstand eine zweite Cyste, welche 5 Monate nach dem ersten Eingriff incidirt wurde. Dieselbe ging sicher von dem Pankreas aus, die Fistel

enthielt alle drei Fermente. Das Exsudat in der Bursa omentalis entstand schnell, innerhalb weniger Tage; die Cyste dagegen bildete sich langsam aus.

Es ist schon darauf hingewiesen, wie häufig chronische interstitielle Pankreatitis neben Cystenbildung gefunden wurde, — ebenso auf das häufige Vorkommen von Nebencysten in der Wand der Hauptcyste oder im anliegenden Pankreasgewebe. In mehrfachen Fällen deutete das Vorhandensein von Leisten und Balken auf der Innenwand, sowie von communicirenden Ausbuchtungen an, dass der grosse Raum durch Confluenz zahlreicher kleinerer entstanden sei.

Das Zugrundegehen der epithelialen Auskleidung in den grossen Hohlräumen, während es in den kleineren erhalten blieb, ist auf die arrodirenden Eigenschaften des Cysteninhaltes zu schieben. Die Neigung zu Blutungen in die Cyste ist durch den grossen Reichthum der Wand an ausgedehnten Gefässen, sowie vermuthlich ebenfalls durch die specifischen Eigenschaften des Cysteninhaltes zu erklären.

Die chronische interstitielle Pankreatitis, welche nach dieser Auffassung den Anstoss zur Cystenbildung giebt, wird wahrscheinlich durch Reize, welche vom Darmcanal aus auf den Ausführungsgang übergehen, erregt. Chronische Magen- und Darmleiden, sowie gewohnheitsmässiger Alkoholmissbrauch werden als Ursache solcher Leiden mehrfach in der Vorgeschichte der betreffenden Kranken erwähnt. Auch periodischer Verschluss oder Verengerung des Ausführungsganges durch katarrhalische Verschwellung, durch umgebende Narben, oder durch Concremente können einen Reizzustand in dem Drüsenparenchym auslösen, welcher allmählich zur chronischen Bindegewebswucherung um die Lobuli und deren feinste Ausführungsgänge führt. Es liesse sich darnach also wohl vorstellen, dass Secretstauungen, wenn auch nicht direct durch Ausdehnung des Ausführungsganges, so doch indirect durch Erregung einer chronischen Entzündung zur veranlassenden Ursache der Cystenbildung werden können.

Eine eigenthümliche Erklärung hat Durante für einen von ihm beobachteten Fall gegeben. Er nimmt an, dass durch ein Hinderniss im Ductus Wirsungianus — es wurde ein Spulwurm darin gefunden (postmortal?) — Stauung der Pankreasflüssigkeit und Ansammlung derselben zwischen dem eigentlichen Pankreas und der fibrösen Kapsel entstanden sei. Die Kapsel fiel einem irritativen Process anheim, wobei sie mehr und mehr gespannt wurde und mit Endothelschichten sich bedeckte (?). Es würde sich somit mehr um eine chronische Entzündung in dem umgebenden Gewebe, als um eine eigentliche Pankreascyste gehandelt haben.

Es muss dahingestellt bleiben, ob die von Durante angenommene Entstehungsart richtig ist. Es weisen jedoch mehrere Beobachtungen darauf hin, dass nekrotische Vorgänge am Pankreas zu abgesackten Entzündungsheerden in der Umgebung der Drüse führen können, welche der Lage nach grosse Aehnlichkeit mit den als Pankreascysten beschriebenen Gebilden aufweisen. — Meist tritt in solchen Hohlräumen Zersetzung des Inhaltes und Verjauchung ein (cf. Cap. Nekrose), in seltenen Fällen jedoch bleibt diese aus, es kommt nur zur chronischen Entzündung.

Hierher gehört ein von Israel (Virchow's Archiv Bd. 83, S. 184)

beschriebener Fall von Nekrose des Pankreas bei Diabetes. Derselbe fand bei der Section einen cystischen Tumor zwischen Magen und Colon transversum, genau an der Stelle des Pankreas gelegen. Von diesem Organe war der Kopftheil gesund. Aus der zarten

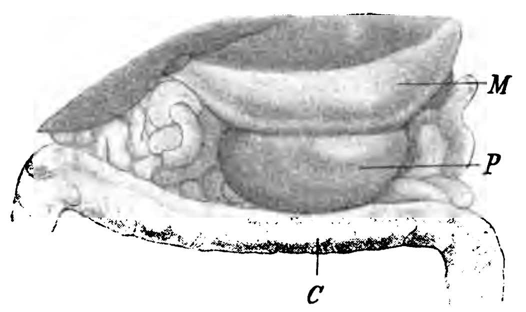



Fig. 17. (Nach Israel l. c.) Situationsbild der um das nekrotische Pankreas gebildeten Cyste (P), zwischen dem eng zusammengezogenen Magen (M) und dem Colon transversum (C).

bindegewebigen Kapsel desselben ging die bis zu 4 mm Dicke messende Cystenwand von bindegewebigem Gefüge hervor, deren Innenwand

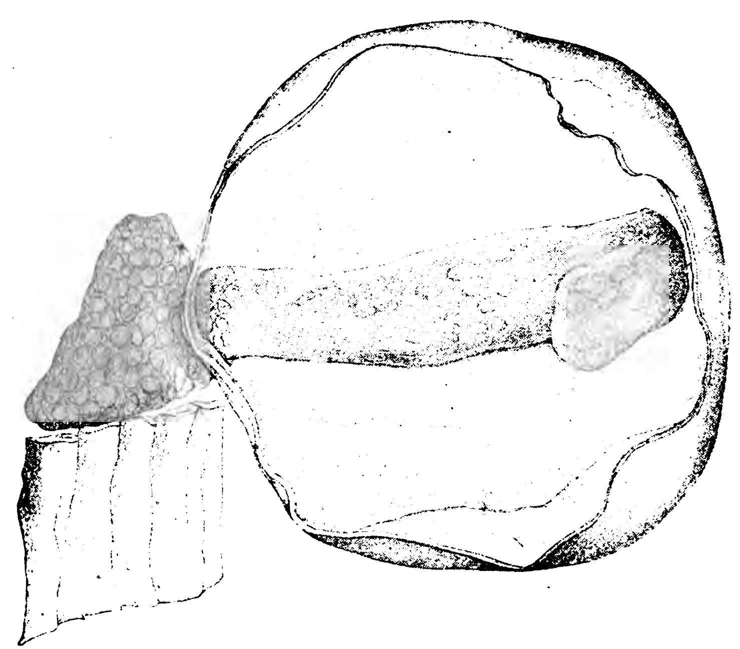


Fig. 18. (Nach Israel.) Die geöffnete Cyste (P. der Fig. 17) mit dem mortificirten Theile des Pankreas. An ihrer rechten Seite befindet sich der intacte Kopf der Drüse mit einem kleinen Stück des Duodenum.

glatt und stellenweise von orangegelben Pseudomembranen bedeckt war. Der Inhalt bestand aus einer trüben lehmartigen Flüssigkeit mit orangegelben Bröckeln, in derselben flottirte das nekrotische macerirte Pankreas, dessen Structur mikroskopisch noch zu erkennen war. Der Ductus Wirsungianus war in der ganzen Länge intact.

Nach der Abbildung und Beschreibung ist dieses Gebilde sowohl in der Lagerung, wie in dem Bau der Wand den als Pankreascysten beschriebenen Fällen sehr ähnlich. Einen gleichen theilt Middleton mit:

Eine sehr fette, 34jährige Frau wies im oberen Theil der Bauchhöhle vorwiegend nach links hin einen grossen Tumor auf, vom linken Rippenrande bis zum Nabel reichend, den Bauchdecken anliegend. Der Magen wurde vor dem Tumor nachgewiesen.

Die Krankheit der Patientin datirte vom letzten Wochenbett, circa ½ Jahr vor der Aufnahme. Es bestand brennender Schmerz im Magen und Erbrechen kaffeesatzähnlicher Massen, der Urin enthielt etwas Eiweiss. Tod 25. Dezember 1893, zwei Tage nach der Aufnahme.

Section (Lindsay Steven): Enorme Fettmasse im Mesenterium; um das Pankreas herum eine grosse Cyste, deren Wand von Adhäsionen und den benachbarten Organen gebildet war. Darin war eine grosse Quantität trüber schwarzer Flüssigkeit ohne Geruch enthalten, sowie auf dem Boden der Cyste ein schwarzer Körper, augenscheinlich das nekrotische Pankreas. Im Urin wurde Zucker gefunden. Fettgewebsnekrose im Bauchfett an verschiedenen Stellen.

Diesen beiden anatomisch untersuchten Fällen schliessen sich einige der operirten Cysten an, bei denen im Grunde des Sackes nekrotische Gewebsmassen angetroffen wurden, welche mit mehr oder weniger Bestimmtheit als abgestorbenes Pankreas erkannt wurden (Durante, Reeve, Ashhurst, Finotti, Indemans). Es wäre wohl denkbar, dass in diesen Fällen die gleiche Genese, wie bei den beiden anatomisch untersuchten vorgelegen habe; dass es sich nicht um eigentliche Cysten, sondern um peripankreatische Entzündungsheerde gehandelt habe. Reeve hatte Gelegenheit 3 Monate nach der Einnähung der Cyste die Section des an einem „schleichenden Fieber“ verstorbenen Patienten zu machen. Er fand den Rest der Cyste, in welche die noch bestehende Fistel mündete, eigross, dünnwandig, in der Wand noch Pankreasgewebe erkennbar. Er ist darnach der Ansicht, dass nicht eine Exsudation in die Bursa omentalis, sondern eine richtige Pankreascyste vorgelegen habe. — In den Fällen von Ashhurst, Indemans, Finotti wurde helle klare bis leicht gelbliche Flüssigkeit in dem Cystensack gefunden. Diese Beschaffenheit spricht allerdings nicht sehr für Entzündung und Nekrose als Ausgangspunkt der cystischen Bildung, da bei diesen Vorgängen im Pankreas fast stets Blutungen von grösserer oder geringerer Menge stattfinden, welche der Flüssigkeit eine dunkle Farbe verleihen.

Ponfick[1]) ist auf Grund eines von ihm beobachteten Falles geneigt, der Fettgewebsnekrose und den intrapankreatischen Blutergüssen, welche dieselben begleiten, eine erhebliche Rolle bei der Aetiologie der „sogenannten“ Pankreascysten zuzuweisen. Er nimmt

---

[1]) 51jähriger Patient leidet an allmählich zunehmender Gelbsucht, als deren Ursache ein den Ductus choledochus comprimirendes Gewächs des Magens oder Duodenums angenommen wurde. Weiterhin traten unter Erscheinungen von Perforation der muthmasslich ulcerirten Wandung Zeichen von Peritonitis ein, die aber wieder zurückgingen. Tod unter Erschöpfung an Ascites. Die Section wies einen stark apfelgrossen Blutsack im Kopf und Körper des Pankreas nach, welcher den Ductus choledochus verengt hatte. Der Sack war geplatzt und hatte einen Theil seines Inhaltes in das Epigastrium ergossen. Der Erguss war aber durch eine lebhaft einsetzende adhäsive Entzündung rasch abgesackt.

an, dass Fettnekrosenheerde im Pankreas durch wiederholte Blutungen in den Heerd zu Erweichungshöhlen führten, welche dann die hämorrhagischen Pankreascysten der Autoren darstellten und lange stationär bleiben könnten. Es ist dabei zu bemerken, dass bei der Operation von traumatisch oder auf entzündlichem Wege entstandenen Cysten Heerde von Fettgewebsnekrose im Netz nicht beschrieben worden sind. Es ist wohl anzunehmen, dass ihr Vorhandensein berichtet worden wäre, wenn einer der Autoren es angetroffen hätte[1]). Es liegt für seine Annahme jedenfalls noch kein zwingender Beweis vor.

Die Möglichkeit ist nicht von der Hand zu weisen, dass manche der als „Pankreascysten" geführten Fälle in der That in der Weise entstanden sind, dass ein Entzündungs- oder Nekroseheerd im Pankreas, oder ein cystisch entarteter Lobulus an der Peripherie der Drüse in die Bursa omentalis perforirte und nun in dieser durch Verklebung des Foramen Winslowii ein abgekapselter cystischer Hohlraum entstand, welcher mit dem Pankreas noch in Verbindung war und Beimischungen von dem Secret der Drüse enthielt. Bei eitrigen Processen im Pankreas sind solche Perforationen und Bildung abgekapselter Eiterheerde in der Bursa beobachtet. Von der grossen Zahl der unter entzündlichen Erscheinungen entstandenen und durch Einnähung geheilten sogen. Pankreascysten liegen nur spärliche Obductionsberichte vor. Es bleibt daher weiteren eingehenden anatomischen Untersuchungen überlassen, festzustellen, ob die geschilderte Art der Entstehung von falschen Pankreascysten, richtiger peripankreatischen Entzündungsheerden in der That häufiger vorkommt.

§ 50. Die Entstehung der traumatischen Pankreascysten ist noch weniger klargestellt. Durch die klinische Beobachtung steht, wie oben ausgeführt, fest, dass nach Verletzungen der Oberbauchgegend bei vorher gesunden Menschen innerhalb verschieden langer Zeit cystische Gebilde auftreten, welche von der Gegend des Pankreas ausgehen. Dieselben haben oft einen blutig gefärbten Inhalt, jedoch kommen auch nicht selten Fälle vor, bei denen die Cyste eine klare, seröse, schleimige Flüssigkeit enthielt. In der Mehrzahl der Fälle wurden im Cysteninhalt ein oder mehrere der Pankreasfermente nachgewiesen, oder es floss aus der Fistel nachträglich Pankreassaft aus, so dass der Zusammenhang der cystischen Bildung mit der Bauchspeicheldrüse festgestellt wurde.

Die meisten dieser Cysten wurden mittelst Einnähung und Fistelbildung behandelt und zur Heilung gebracht.

Nur eine (Eve) wurde exstirpirt. Die Ausschälung war sehr schwierig, gelang aber, woraus hervorgeht, dass eine eigene Cystenwand vorhanden gewesen sein muss. Leider wird über die Beschaffenheit der Cystenwand nichts Näheres berichtet.

Ueberhaupt liegen nur sehr wenige anatomische Untersuchungen

---

[1]) (In der Discussion auf dem XI. Congr. f. innere Medicin, Verhandlungen S. 459, bezieht Ponfick sich ausserdem auf den von Kühnast, In-Diss. Breslau 1887, mitgetheilen Fall von hämorrhagischer Pankreascyste, welcher seiner Meinung nach ebenfalls auf Fettnekrose zurückzuführen sei. In dem sehr genauen Sectionsprotokoll finde ich nichts von Fettnekrose erwähnt.)

über die traumatischen Cysten vor. Zur Section kamen nur die Fälle von Le Dentu und Richardson.

Der Patient von Le Dentu, ein 26jähriger Mann, hatte 2½ Monate vor der Aufnahme ins Krankenhaus einen Deichselstoss gegen das Abdomen erhalten. Es folgten unmittelbar darauf Erbrechen und heftige intermittirende Schmerzen im Abdomen, die ein 3wöchentliches Krankenlager veranlassten. Nach kurzem Nachlass der Beschwerden folgte dann wieder eine Verschlimmerung, verbunden mit Abmagerung und Schwäche, so dass er 2½ Monate p. tr. ins Krankenhaus kam. Es fand sich ein fluctuirender Tumor rechts unterhalb der falschen Rippen, der als „Kyste séreux du foie" aufgefasst wurde. Derselbe schwand für kurze Zeit unter peritonitischen Reizerscheinungen. Die Eröffnung desselben nach Anwendung der Recamierschen Aetzmethode (1862) war von Peritonitis gefolgt. Bei der Section 3½ Monate p. tr.,, fand sich ein kindskopfgrosser Tumor in der Bursa omentalis, welcher mit dem Pankreas innig zusammenhing, derartig, dass die Cyste nicht von der Drüse abzutrennen war. Der Ductus Wirsungianus war frei.

Le Dentu selbst ist der Ansicht, dass die Veränderungen im Pankreas bei diesem Patienten älter waren als das Trauma, welches den letzten coup de fouet gegeben habe. Es ist somit mindestens zweifelhaft, ob man den Fall als Beweis für die traumatische Entstehung von Pankreascysten ansehen kann.

Ferner gelangte der Patient Richardson's ca. 1¼ Jahr nach der ersten Operation zur Section, so dass eine anatomische Untersuchung möglich wurde. Der Autor beschreibt den Fall folgendermassen:

Der 50jährige Mann hatte ungefähr 5 Jahre vor der ersten Operation beim Heben einer schweren Last ein Gefühl gehabt, als ob etwas im Epigastrium nachgäbe, und fühlte sich einige Tage sehr unwohl. Bald darauf that er einen schweren Fall. Im Anschlusse daran traten Anfälle von heftigen epigastrischen Schmerzen auf, mit Erbrechen, zuweilen von Gelbsucht und Diarrhöen gefolgt. Nach vielfachen schweren Attaken magerte er stark ab, verlor seine Kräfte. Im October 1890 entdeckte Richardson einen kindskopfgrossen Tumor im Epigastrium, zwischen Rippenrand und Nabel, hinter dem Magen und Colon gelegen. Er diagnosticirte eine Pankreascyste und operirte dieselbe mittelst Eröffnung und Einnähung. Die entleerte Flüssigkeit war strohgelb. Aus der angelegten Fistel erfolgte eine Zeit lang reichliche Secretion von charakteristischem Pankreassaft. Am 26. November 1890 wurde er mit Drain entlassen, welches erst im Juli 1891 entfernt werden konnte. Einige Wochen darauf war die Fistel geheilt. — Circa 4 Monate später, im Januar 1892 erkrankte der Patient nach vorausgegangenen Magenbeschwerden, unter Erscheinungen eines acuten Darmverschlusses. Die Cyste hatte sich wieder gefüllt. Bei der nun vorgenommenen Operation erhielt R. den Eindruck, dass ein maligner Tumor vorläge, und schloss daher den Bauch, ohne gegen die Geschwulst weiter vorzugehen. Eine Tags darauf vorgenommene Punction brachte vorübergehende Erleichterung. Am 5. Februar 1892 starb der Kranke. Bei der Section (Whitney) fand sich zwischen Magen und Colon, bedeckt vom Omentum, eine Cyste von der Grösse des Magens, die mit einer schleimhautähnlichen Membran ausgekleidet war. Der Pankreaskopf war normal, der Ductus pankreaticus communicirte mit der Cyste. Die Wandung war innig mit der Umgebung verwachsen, so dass es nicht möglich war, sie herauszupräpariren. Nahe dem Pylorus bestand eine Communication der Cyste mit dem Magen, welche mit Wahrscheinlichkeit als ante mortem erfolgt angesehen wurde.

Der Obducent nimmt an, dass es sich wahrscheinlich um eine Ausdehnung des Duct. Wirsung. gehandelt habe. — (Ueber mikroskopische Untersuchung des Pankreasgewebes wird nichts berichtet.)

In diesem Falle ist also das Vorhandensein einer im Pankreas gelegenen Cyste nachgewiesen, deren Entstehung mit Wahrscheinlichkeit in Folge der beiden Traumen erfolgt ist. Welcher Art die Cyste war, ist nach den Mittheilungen des Autors nicht völlig klar. Die Annahme des Letzteren, dass es sich um eine Erweiterung des Ductus Wirsungianus gehandelt habe, ist zum Mindesten nicht erwiesen.

Bei einem von Anger mitgetheilten Falle von Pankreascyste, welche p. m. von ihm und Le Dentu anatomisch untersucht wurde, liegt das Trauma so weit zurück, und es bestehen so wenig sichere Angaben darüber, ob sich die Entwickelung der Cyste zeitlich an das Trauma angeschlossen hatte, dass man diesen Fall hier nicht wohl verwerthen kann. In dem oben angeführten Falle von Tilger hatte eine Reihe von Jahren vorher (wie lange war nicht mehr genau zu bestimmen) ein heftiges Trauma eingewirkt — Auffallen einer schweren Bleikugel auf die Magengrube aus beträchtlicher Höhe —, welches wohl geeignet gewesen wäre, eine Pankreasquetschung zu veranlassen. Jedoch liegen auch hier keine sicheren Angaben darüber vor, dass im Anschlusse an die Verletzung der Tumor entstanden sei. Der Patient, ein Potator strenuus, ging an Ascites in Folge von Lebercirrhose zu Grunde.

Die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung sind also sehr geringe. Theoretisch erscheint es möglich, dass nach einer Verletzung sich eine Geschwulst an der betroffenen Stelle entwickelt (s. Virchow, Lehre von den Geschwülsten[1]). Virchow hebt besonders die Einwirkung oft wiederholter äusserer Reize als Entstehungsmoment für Neubildungen hervor. Bei unseren Fällen handelt es sich dagegen meist um eine einmalige, in wenigen Fällen um eine mehrfach wiederholte heftige Gewalteinwirkung. Nur in Lindner's Falle hatte eine häufig wiederholte traumatische Reizung (Anstemmen einer Knochensäge gegen das Epigastrium) stattgefunden. Die Entstehung von Proliferationsgeschwülsten, Cystadenomen nach Verletzungen der Drüse ist bisher nicht nachgewiesen. Es wäre auch auffallend, wenn gerade beim Pankreas relativ so häufig wahre Geschwulstbildung nach Verletzungen auftreten sollte. Vielmehr ist anzunehmen, dass eine Anzahl der sogen. traumatischen Pankreascysten keine wahren Cysten, sondern abgekapselte traumatische und entzündliche Ergüsse in der Nachbarschaft der Drüse sind. Zuerst hat Jordan Lloyd hierauf hingewiesen auf Grund zweier eigener Beobachtungen, von welchen die eine ein intraperitoneales Blutsextravasat in der Bursa omentalis betraf. Der Kranke starb nach der Operation, die Section stellte den Befund fest, das Pankreas ist nicht genauer untersucht. Der zweite Fall war sehr ähnlich, die Eröffnung der Höhle war von Genesung gefolgt. In dem stark blutig gefärbten Inhalte wurden zuckerbildendes Ferment, sowie geringe Fettemulsionskraft festgestellt. Die Cyste hatte also eine Verbindung mit dem Pankreas gehabt.

Lloyd folgert daraus, dass manche als Pankreascysten traumati-

---

[1]) S. auch Loewenthal, Ueber die traumatische Entstehung der Geschwülste von Langenb. Archiv f. klin. Chir. Bd. 49.

scher Natur aufgefasste Erkrankungen nicht eigentliche Cysten, sondern Blutergüsse in die „lesser peritoneal cavity" seien, so die von Kulenkampff und Senn mitgetheilten. Demgegenüber ist darauf hinzuweisen, dass Kulenkampff (allerdings 6 Monate nach dem Trauma) durch Punction wasserklare Cystenflüssigkeit entleerte, welche also keinen Anhalt für dis Entstehung der Affection durch Bluterguss lieferte.

Auch Senn fand 5 Wochen nach der Verletzung eine etwas trübe, leicht opalescirende Flüssigkeit, die unter dem Mikroskope wenig morphologische Elemente, Epithelialzellen, einige Leukocyten, körnige Substanz, keine Haken oder Cholestearin zeigte. Auch dieser Befund weist mehr auf entzündliche als auf hämorrhagische Vorgänge hin.

Lloyd kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

„Contusionen der oberen Bauchgegend können von der Entwickelung eines Tumors in der epigastrischen, Nabel- und linken hypochondrischen Gegend gefolgt sein.

Diese Tumoren entstehen durch Flüssigkeitsansammlungen in der Bursa omentalis (lesser peritoneal cavity).

Wenn in dem Inhalte solcher Tumoren saccharificirende Substanz gefunden wird, so ist anzunehmen, dass das Pankreas verletzt ist.

Manche solcher Tumoren sind als wahre Retentionscysten des Pankreas angesehen worden. — Diese Meinung ist nicht genügend gestützt.

Die Diagnose der Ausdehnung der Bursa omentalis durch Flüssigkeitserguss kann vor der Operation durch die charakteristische Form der Schwellung gewöhnlich gestellt werden.

Frühzeitig unternommener medianer Bauchschnitt und Drainage ist die sicherste und angemessenste Behandlung."

Diesen von Lloyd ausgesprochenen Ansichten sind Chathcart und Leith beigetreten. Letzterer betont, dass man die nur in der Nachbarschaft des Pankreas entstandenen cystischen Bildungen von den eigentlichen Cysten des Organes abtrennen soll.

Mit demselben Gegenstande hat sich Theodor Fisher in einer sehr eingehenden und wichtigen Abhandlung befasst (Peritoneal sanguineous cysts and their relation to cysts of the Pankreas. St. Guy's hosp. rep. XXXIV, 1893). Er führt einige 20 Fälle aus der Literatur, sowie einen selbstbeobachteten von Blutcyste des Peritoneum an, welche allerdings in der Entstehung, der Art der Entwickelung, sowie der Symptome eine überraschende Aehnlichkeit mit den in der Literatur als Pankreascysten beschriebenen Fällen aufweisen.

Nach einem Trauma entstehen heftige Schmerzen im Epigastrium unter peritonitischen Symptomen. Oft folgt dann eine Zeit der Ruhe, die Symptome lassen nach, treten aber nach einigen Wochen oder Monaten wieder auf, und in ihrem Gefolge wird ein Tumor im Epigastrium oder in dessen Nachbarschaft entdeckt. Einigemal lassen mit dem Hervortreten desselben die Beschwerden nach. Die Punction desselben ergiebt blutig gefärbte, bräunlichrothe Flüssigkeit, nach wiederholter Punction ist einigemal Heilung beobachtet. — In einigen Fällen war keine traumatische Veranlassung nachweislich, die Tumoren entwickelten sich entweder unter wiederholten kolikartigen Erscheinungen, oder aber sie waren allmählich ohne heftige Beschwerden gewachsen. — Das geschilderte Bild stimmt durchaus mit dem bei sogen. Pankreascysten beobachteten überein.

Die Cystenflüssigkeit ist allerdings in keinem der Fälle — seinem Berichte zu Folge — auf Fermente geprüft worden, was für endgültige Entscheidung nothwendig wäre.

Ueber einige der uns hier besonders interessirenden Cysten der Oberbauchgegend liegen jedoch Sectionsberichte vor.

So in den von Richet und Méry, welche Fisher ausführlich anführt. Beide Beobachtungen gleichen nach Entstehungsart, und Verlauf durchaus den als traumatische Pankreascysten beschriebenen Erkrankungsformen.

Richet's Kranker, bei welchem nach Ueberfahrung durch einen Omnibus innerhalb 6 Monaten unter Schmerzen eine Geschwulst im linken Hypochondrium entstand, starb nach wiederholter Punction der Höhle und nachfolgender Injection reizender Flüssigkeit. Bei der Section fand man die Bursa omentalis vollkommen ausgefüllt durch eine Cyste, welche von Leber, Pankreas, kleinem Netz und Magen begrenzt war. Alle umgebenden Organe waren gesund. Das Pankreas war durch 2 Lagen Peritoneum von der Cystenwand getrennt. Letztere war 3 mm dick, bestand aus Bindegewebe und einigen platten Zellen. Die Innenfläche war furchig, flockig, mit Ekchymosen bedeckt.

Méry berichtet über einen 76jährigen Mann, welcher 4 Jahre vor der Aufnahme einen heftigen Stoss gegen den Leib erlitten, und seit 2 Jahren eine Geschwulst im rechten Hypochondrium bemerkt hatte, die unter Schmerzen wuchs. Eine Punction ergab 1½ Liter schwarzblutige Flüssigkeit; bald darauf starb der Patient, und bei der Section fand sich ein retroperitonealer Bluterguss mit älteren und frischeren Blutgerinnseln in der Gegend des Pankreas. Der Zustand des Letzteren ist nicht besonders erwähnt.

Während der erstere Fall eine cystenartige Ausdehnung der Bursa omentalis ohne Betheiligung des Pankreas darstellt, ist der zweite ein Beispiel von retroperiteonalem Hämatom in der Umgebung des Pankreas.

Fisher nimmt an, dass zahlreiche als Pankreascysten angesehene Fälle mit diesem Organe keinen, oder nur einen secundären Zusammenhang hätten, indem durch den Druck der Cyste auf diese Drüse ein Austritt von Pankreassecret in die Cyste erfolgt sei. Diese letztere Vorstellung enthält nun viel Unwahrscheinliches, denn es ist schwer einzusehen, wie der Druck einer wachsenden Cyste zur Communication mit den Drüsengängen führen kann, viel eher ist anzunehmen, dass das Organ bei Seite geschoben oder zur Druckatrophie gebracht wird. Als Beweis für seine Ansicht führt er eine Beobachtung von Mérigot de Treigny an.

32jähriger Jockey hat vielfach Verletzungen in seinem Berufe erlitten. Unter entzündlichen Erscheinungen entsteht ein Tumor im Epigastrium und linken Hypochondrium, bräunliche, eiweissreiche Flüssigkeit enthaltend. Die Cyste wurde incidirt und drainirt. Der Kranke starb.

Bei der Section wurde eine zweifaustgrosse Cyste zwischen Magen und Quercolon entdeckt, die mit dem Pankreaskörper innig zusammenhing. Der Pankreaskopf war gesund. Der Körper war in das fibröse Gewebe der Cystenwand aufgegangen, der Schwanz war atrophisch und ging in fibrösem Gewebe auf.

Diesen Fall wird man mit Rücksicht auf die bereits erwähnte Beziehung der chronischen interstitiellen Pankreatitis zur Cystenentwickelung wohl mit mehr Recht als eine aus dieser Affection hervorgegangene Cyste der Bauchspeicheldrüse auffassen, wobei die Frage, ob die wieder-

holten Traumen auf die Entstehung der Pankreascirrhose Einfluss hatten, offen gelassen werden muss.

Nach Fisher's und Lloyd's Ausführungen steht fest, dass traumatisch entstandene intraperitoneale Blutergüsse grosse Aehnlichkeit mit den nach Verletzungen entstandenen cystischen Bildungen des Pankreas besitzen; intra vitam ist nur durch den Nachweis pankreatischer Fermente im Cysteninhalt oder im Fistelsecret der Beweis für den Zusammenhang der Cysten mit dem Pankreas zu führen. Jedoch scheint es mir nicht gerechtfertigt, alle, oder die überwiegende Mehrzahl der traumatischen Pankreascysten für einfache im Bauchraum abgekapselte Blutergüsse zu erklären. Dem widerspricht die Thatsache, dass man in nicht wenigen dieser Fälle bei der Eröffnung oder Punction helle wasserklare oder leicht gelbliche Flüssigkeit fand (s. oben), sowie ferner die Häufigkeit des Vorhandenseins pankreatischer Fermente in dem Inhalte, sowie im Fistelsecret. Die Frage, wie häufig die genannten Bildungen wirkliche aus der Substanz der Drüse hervorgehende Cysten gewesen sind, und wie häufig es sich nur um Pseudocysten in der Umgebung des Organes gehandelt hat, ist bei dem Mangel an anatomischen Untersuchungen solcher Fälle schwer zu entscheiden. Jedoch lässt sich die Entstehung beider Arten von Cysten nach Traumen erklären.

Wir müssen zwei Classen von traumatischen Cysten von einander trennen — einmal diejenigen Fälle, bei denen nach einer Verletzung ganz allmählich unter anfallsweise auftretenden entzündlichen Erscheinungen im Laufe von längerer Zeit eine cystische Geschwulst im Epigastrium entstand; und zweitens diejenigen, bei welchen es innerhalb weniger Wochen nach dem Trauma zur Entstehung der Geschwulst kam.

In den Fällen der erstgenannten Art weisen die klinischen Erscheinungen darauf hin, dass der Verletzung entzündliche Symptome folgten, man kann sich also sehr wohl vorstellen, dass die Zerreissung von Drüsengewebe, sowie der Erguss von Blut und Pankreassecret zu chronisch entzündlicher Wucherung des interstitiellen Bindegewebes führte, und dass es in der von Tilger geschilderten Weise zur Abschnürung einzelner Drüsenbläschen und ihrer Ausführungsgänge kam, welche dann cystisch entarteten. Beim Menschen sind diese Vorgänge als Folgen von Pankreasverletzungen bisher anatomisch nicht beobachtet. Bei Thieren (Katzen und Hunden) habe ich aber nach Verletzungen der Drüse, welche theils in Quetschungen allein, theils in solchen mit gleichzeitigen Gefässabbindungen oder Injection reizender Stoffe bestanden, starke Wucherung des interstitiellen Gewebes mit Beeinträchtigung der Drüsenbläschen, die von Bindegewebe umschnürt waren, folgen sehen. Aehnliches beschreibt auch Senn. Es liegt die Annahme also nicht allzufern, dass auch in der menschlichen Drüse durch Verletzungen derselben chronische interstitielle Pankreatitis hervorgerufen wird, in deren Folge dann ganz allmählich Cystenbildung vor sich geht.

Diese Art der Entstehung wäre als möglich anzunehmen für die Fälle von Küster, Lindner, bei dessen Patientin ein häufig wiederholtes Trauma — festes Anstemmen einer Säge gegen das Epigastrium — anzuschuldigen ist, Steele, Riegner und Pitt. Bei all diesen

Fällen entstand die cystische Geschwulst nicht sofort nach der Verletzung, aber es folgten derselben bei den vorher gesunden Personen Schmerzanfälle mit Erbrechen etc., welche in Zwischenräumen auftraten, und erst nach dem Verlaufe von Jahr und Tag bildete sich die cystische Geschwulst.

Tilger rechnet unter Anderem auch die Fälle von Küster, Steele, Riegner unter diejenigen, welche als Blutergüsse in die Bursa omentalis nach J. Lloyd anzusehen seien. Man wird ihm für die genannten Fälle diese Deutung nicht ohne Weiteres zugeben können.

Der Patient von Steele hatte vielfache schwere Unfälle erlitten, und es war nach diesen innerhalb 8 Jahren zur Entstehung einer sehr grossen Cyste im Epigastrium gekommen, welche nach 5 innerhalb 11 Jahren unternommenen Punctionen nicht zur Heilung kam, obwohl bis zu 15 Liter Flüssigkeit entleert wurden. Es fand sich ein sehr dickwandiger Sack (3/4 Zoll), in dessen Grunde der Operateur den Pankreasschwanz fühlte. Küster's Patient hatte 1878 eine schwere Verletzung durch Sturz mit dem Wagen erlitten. 1885 stellten sich heftige Kolikschmerzen ein, im März 1886 wurde eine Cyste unterhalb der Leber gefühlt. Küster stellte die Diagnose Pankreascyste und operirte sie am 20. Juli 1886 (unter Assistenz des Verf.). Nach Durchtrennung des Lig. gastro-colicum trat die Cyste zu Tage, nach deren Einnähung die Punction 2 1/2 Liter einer zunächst fast klaren, gelblichen, zuletzt tief dunkelrothen Flüssigkeit entleerte. Die letzte Parthie derselben war offenbar durch frisches beigemengtes Blut gefärbt[1]). Die Flüssigkeit zeigte kräftiges Saccharificirungsvermögen und Fettmulgirung. Ein Zusammenhang der Cyste mit dem Pankreas bestand also; ob es sich um eine wahre Cyste handelte oder um eine cystenähnliche Bildung in der Umgebung der Drüse, die in Folge des früheren Unfalles entstanden war, das ist nicht zu entscheiden bei dem Fehlen einer anatomischen Untersuchung.

Jedenfalls ist die Affection aber nicht für einen traumatischen Bluterguss in die Bursa omentalis zu erklären, wie Tilger meint, denn die Geschwulst entstand erst 7 Jahre nach dem Unfall, und ihr Inhalt hatte zwar schon bei der Probepunction leichte blutige Beimischung, sah jedoch nicht wie ein veränderter Bluterguss aus. Auch Riegner's Fall ist nicht in dieser Weise zu erklären. Die Entdeckung der cystischen Geschwulst erfolgte 3 Jahre nach der Verletzung. Ferner lag dieselbe zwischen Leber und Magen, war nur durch das Lig. gastrohepaticum zugängig, sie kann also nicht als ein Bluterguss in die Bursa omentalis angesehen werden, denn in diesem Falle würde doch aller Wahrscheinlichkeit nach der tiefste Punkt dieses Hohlraumes am stärksten vorgewölbt worden sein und nicht der höchste.

Für diejenigen traumatischen Pankreascysten, welche bald nach der Verletzung entstanden — es wird die Zeit von 13 Tagen bis einigen Wochen oder wenigen Monaten in den Berichten angegeben — kann man allerdings nicht annehmen, dass eine wirkliche Cystenbildung im Pankreas vorgelegen habe. Vielmehr muss man diese Fälle, welche die Mehrzahl der unter dieser Bezeichnung geschilderten Affectionen ausmachen, als „Pseudocysten" ansehen, als Ergüsse hämorrhagischer

[1]) Es hatte vorher eine Probepunction stattgefunden.

oder entzündlicher Natur, welche entweder in die Bursa omentalis direct, oder unter das die Drüse bedeckende Peritonealblatt stattfanden. Der Vorgang kann sich in folgender Weise abspielen: Durch eine die Oberbauchgegend treffende Quetschung wird die Drüse und gleichzeitig das bedeckende Peritonealblatt, welches dieselbe von der Bursa omentalis trennt, zerrissen. Es läuft nun Blut und Pankreasflüssigkeit in jenen Hohlraum ein, welcher durch entzündliche Verklebung des Foramen Winslowii von der Bauchhöhle abgeschlossen wird, und es entsteht so eine cystische Geschwulst zwischen Magen und Quercolon.

Oder der Erguss von Blut und Drüsensecret erfolgt zwischen Drüsensubstanz und das bedeckende Bauchfellblatt. Dies letztere wird in die Höhe gehoben, in die Bursa omentalis vorgewölbt. Das Extravasat kann dann secundär in jene Höhle durchbrechen — wie es bei Pankreatitis suppurativa und necrotica beobachtet ist. Es kann aber auch bei einer abgekapselten retroperitonealen Höhle bleiben, welche in Folge der irritativen Eigenschaften des Inhaltes derart wächst, dass die Bursa omentalis ausgefüllt wird, und der Hohlraum nach vorn bis zum Lig. gastro-colicum reicht. In dieser Weise erklärten sich Cathcart und Chew die Entstehung der von ihnen beobachteten Cystenbildung.

Hadra hat ganz kürzlich einen Fall mitgetheilt, bei dem es 24 Stunden nach einem Stosse gegen das Epigastrium zu einer Anschwellung daselbst kam, die innerhalb von 3 Tagen zu einem fluctuirenden Tumor hinter dem Magen anwuchs. Bei der Operation wurde aus der Bursa omentalis klare, helle Flüssigkeit entleert, welche alkalisch reagirte und Saccharificirungsvermögen besass.

Dieser Fall lehrt, dass nach Contusionen des Pankreas auch ohne erhebliche Blutung ein Erguss von Flüssigkeit in die Bursa omentalis zu Stande kommen kann.

§ 51. Wir würden somit die Pankreascysten folgendermassen zu gruppiren haben:

1. Die von Virchow besonders betonten Retentionscysten des Ausführungsganges — sie kommen für die chirurgische Behandlung wenig in Betracht.

2. Proliferationscysten des Pankreasgewebes — Cystoadenome; Epithelioma cysticum.

3. Retentionscysten, die von den Drüsenbläschen und kleinen Ausführungsgängen durch Abschnürungen in Folge von chronischer interstitieller Pankreatitis entstehen.

Der letztere Process kann durch chronische Reize (Alkoholismus, Entzündungen, die vom Darmcanal aus auf den Ausführungsgang sich fortsetzen) oder durch Traumen, welche die Drüse treffen, ausgelöst werden.

4. kommen dann die „Pseudocysten“, cystische Bildungen, die von entzündlichen oder traumatischen Affectionen des Pankreas ihren Ausgang nehmen. Sie können subperitoneal an der Hinterwand des Netzbeutels entstehen, oder sie entwickeln sich in jenem Hohlraum selbst und stellen dann einen traumatischen bezw. entzündlichen Hydrops bursae omentalis, der von dem Pankreas ausgegangen ist, dar.

Während die vorgenannten cystischen Bildungen entweder in

der Drüse selbst oder in ihrer Umgebung in Folge von Verletzungen oder Entzündungen derselben entstanden sind, kommen unter den klinisch als Pankreascysten beschriebenen Fällen 5. noch solche vor, die in der Gegend dieses Organes gewachsen, jedoch ohne Zusammenhang mit demselben sind.

Diese letzte Kategorie ist von denen sub 1—4 abzusondern und nicht unter dem Namen Pankreascysten zu führen.

Aus klinischen Gründen kann es gerechtfertigt erscheinen, die wahren Pankreascysten und die mit der Drüse in Zusammenhang stehenden, von ihr ausgegangenen peripankreatischen Pseudocysten zusammen zu behandeln, wobei jedoch stets im Auge zu behalten ist, dass diese Affectionen, welche die gleichen Krankheitserscheinungen machen, nach ihrer anatomischen Stellung verschieden sind.

Es ist sehr zu wünschen, dass durch weitere genaue anatomische Untersuchungen die Erkenntniss der Genese der Pankreascysten gefördert wird.

---

## Anhang zu Capitel V.

### Kurze Mittheilung derjenigen Krankengeschichten von Pankreascysten, welche bisher noch nicht publicirt sind.

Körte, Fall I.

Pankreascyste. Einzeitige Operation. Heilung.

B. 38jähriger Gastwirth, fettleibig, hat seit Jahren nach Festlichkeiten Magenbeschwerden. Am 5. August 1891 nach dem Mittagessen (Kohl) starkes Erbrechen, mit heftigen Leibschmerzen, Auftreibung des Leibes und Stuhlverhaltung, so dass an Darmverschluss gedacht wurde. Am 9. August trat Stuhlgang und Nachlass der Schmerzen ein. Am 19. August stand Patient auf, soll in der Zeit 30 Pfund an Gewicht verloren haben. Unbehagliche Empfindungen in der Magengegend nach dem Essen bestanden fort. — Am 17. Januar 1892 stellte sein Arzt einen Tumor in der Oberbauchgegend fest und sandte den Patienten nach Berlin.

23. Januar 1892. Blasser, mässig fettleibiger Mann mit guter Musculatur. Herz und Lungen gesund. Urin frei von Eiweiss und Zucker. Stuhlgang normal.

Im Epigastrium eine Vorwölbung vom Proc. ensiformis abwärts bis zum Nabel reichend, prall, fluctuirend, nicht beweglich. Schall über der Geschwulst gedämpft, Lebergrenzen normal, zwischen Leber und Tumor deutlicher tympanitischer Schall, ebenso ist nach links hin von der seitlichen Grenze der Geschwulst tympanitischer Percussionsschall. — Eine auswärts vorgenommene Punction mit der Hohlnadel hatte bräunliche Flüssigkeit ergeben.

Es wurde die Diagnose auf Pankreascyste gestellt.

26. Januar 1892. Operation in Morphium-Chloroform-Narkose.

Bauchschnitt in der Mittellinie vom Proc. ensiformis bis 2 Querfinger breit über dem Nabel. Der plattgedrückte Magen liegt vorn, weiter unterhalb das von sehr grossen Gefässen durchzogene Ligament. gastro-colic., daran sich anschliessend das Colon transversum. Stumpfe Durchtrennung des

Ligam. gastro-colic. unter mehrfachen Umstechungen. Freilegung der sehr dünnen und gespannten Cystenwand. Beim Versuch des Einnähens reissen die Fäden durch, Cystenflüssigkeit strömt aus. Bauchhöhle durch Gaze geschützt. Punction mit dickem Troicart, mehrere Liter dunkelfarbige Flüssigkeit entleert. Darnach Einnähung der Cyste in die Bauchwunde, deren oberer Theil durch tiefe und oberflächliche Nähte geschlossen wird. Ausspülung der Cyste, die sich hinter dem Magen bis zur Wirbelsäule erstreckt. Drainage und Tamponade mit Jodoformgaze.

Die Flüssigkeit war alkalisch, verdaute Eiweiss und emulgirte Fett, saccharificirte Stärke aber nicht. Mikroskopisch fand sich bräunlicher Detritus und Fettkörner, keine Zellen.

Der Heilungsverlauf war völlig glatt. Die Secretion war anfangs reichlich, und arrodirte die Bauchwand (Zink-Amylum-Paste).

Am 21. Februar 1892 bestand nur noch eine dünne Fistel, die wenig absonderte. Das Allgemeinbefinden hatte sich sehr gehoben. Der Urin war frei von Eiweiss und Zucker.

Zum Schlusse der Fistel wurden vielfache Aetzungen mit Argentum, Chlorzink, Jodtinctur angewendet, jedoch schloss sich dieselbe nicht völlig.

Im Juni und August wurde dieselbe mit dem Galvanocauter gebrannt. Darnach schloss sich dieselbe im October 1892, brach jedoch im Frühjahre 1893 wieder auf. Das entleerte Secret war leicht bräunlich, von fadem Geruch, dünnflüssig, alkalisch und ätzte die Haut an.

Anfang September 1893 wurde die Fistel nach Erweiterung der äusseren Oeffnung ausgeschabt und geätzt. Sie führte nach hinten und links bis zu der Wirbelsäule auf grosse Gefässe. Daher wurde von dem Versuch, eine Sonde oder Kornzange nach hinten durchzubohren, um unter ihrer Leitung eine Gegenöffnung anzulegen, abgesehen. Die Fistel schloss sich vorübergehend, brach aber wieder auf. Die geringe Secretion genirte den Kranken nicht, welcher sonst vollkommen gesund war, nur seinem Gastwirthsberufe nicht mehr vorstehen konnte, weil er das viele Trinken nicht vertrug.

Im Herbst 1894 meldete er, dass die Fistel jetzt dauernd geschlossen und er beschwerdefrei sei, — stellte sich 1896 völlig geheilt vor. Die Bauchnarbe zeigt geringe Vorwölbung.

### Körte, Fall II.

### Pankreascyste. Einnähung. Heilung ohne Fistel.

F., 58jähriger Mann, litt seit 3 Jahren an Magenbeschwerden und Vomitus matutinus, ohne Trinker zu sein. Am 21. Juli 1892 erkrankte er plötzlich im Dienst mit Leibschmerz um den Nabel und Erbrechen, wurde bewusstlos ins Krankenhaus gebracht, dort als „Enteritis“ behandelt und nach einigen Wochen anscheinend geheilt entlassen. Am 11. November 1892 liess er sich wieder aufnehmen, weil er einen Tumor im Bauche bemerkt hatte.

Patient ist sehr abgemagert, von elendem Aussehen. In der linken Oberbauchgegend ist ein Tumor sicht- und fühlbar nach unten bis zum Nabel, nach oben bis 2 Finger breit unterhalb des Proc. xiphoideus, nach rechts bis ca. 5 cm nach aussen von der Mittellinie, nach links bis zum Rippenbogen reichend. Der Tumor fühlt sich prall an, macht deutliche respiratorische Bewegungen, der Percussionsschall über ihm ist gedämpft. Von der Leber wie von der Milz ist er durch eine Zone tympanitischen Schalles getrennt. Bei Aufblähung legt sich der Magen über die Geschwulst, bei Aufblähung des Colon zeigt sich das Colon über seiner unteren Grenze.

Urin frei von Eiweiss und Zucker. Die Diagnose wurde auf Grund der Untersuchung bestimmt auf Pankreascyste gestellt.

Operation 21. November 1892.

Chloroformnarkose, oft durch Erbrechen gestört. Hautschnitt 4 cm nach links von der Mittellinie 12 cm lang über die Höhe der Geschwulst. Umsäumung des Bauchfelles. Der platt ausgezogene Magen bedeckt die Geschwulst grösstentheils, bei starkem Nach-oben-(zwerchfellwärts-)drängen des Tumors erscheint das Ligamentum gastro-colicum, welches dem Tumor fest anliegt, und dann auf das dem Tumor ebenfalls eng anliegende Colon transversum übergeht. Das sehr gefässhaltige Ligament wird stumpf durchtrennt, mehrere grosse Gefässe werden umstochen. Darnach wird die Tumorwand in einer Ausdehnung von ca. 3 cm Durchmesser freigelegt, und ringsum an das Peritoneum der Bauchwunde angeheftet. Die Cystenwand ist sehr dünn, und die Spannung des Inhaltes sehr stark, so dass mehrfach bräunliche Flüssigkeit aus den Nahtstichen aussickert. Die Bauchhöhle war durch eingelegte Gaze geschützt. Nach vollendeter Einnähung wird mit dem Troicart der flüssige Inhalt der Cyste (ca. 500 ccm) entleert, darnach die Oeffnung in der Cystenwand erweitert, und dieselbe mit mehreren tiefen Nähten an den Hautrand fixirt. Der obere und untere Theil der Bauchwunde wird durch Nähte geschlossen, die Cyste mit sterilem Wasser ausgespült, drainirt, und leicht mit Jodoformgaze ausgefüllt.

In den ersten Tagen litt Patient viel an Erbrechen; die Cyste verkleinerte sich schnell, secernirte sehr wenig. Patient machte eine leichte Unterlappenpneumonie durch. Erholte sich schnell und wurde am 7. Januar 1893 geheilt entlassen. Der Urin war immer frei von Zucker und Eiweiss. Der Ernährungszustand hatte sich sehr gehoben. Die Stuhlgänge waren stets normal.

Die Untersuchung der alkalischen, bräunlichen Cystenflüssigkeit ergab das Vorhandensein von eiweissverdauendem und fettemulgirendem Ferment, das Saccharificirungsvermögen war sehr gering.

Mikroskopisch fanden sich viel braun gefärbter, körniger Detritus, Körnchenkugeln, spärlich freies Fett, sowie vereinzelte, undeutliche Plattenepithelien. Von der inneren Cystenwand wurden mit dem scharfen Löffel Partikel abgeschabt, die grösstentheils aus Fetttröpfchen, Detritus und spärlichem, streifig-welligem Bindegewebe bestanden, Epithelzellen fanden sich nicht.

### Nr. 83. E. Hahn (Berlin), persönliche Mittheilung.

40jährige Frau. Acut erkrankt mit heftigem Erbrechen und Magenbeschwerden. Mannskopfgrosse Cyste im Epigastrium. Diagnose: Pankreascyste.

Operation 18. Februar 1890. Einzeitige Incision und Einnähung. Drainage, Heilung. Cysteninhalt: grünlichgelbe, eiweisshaltige Flüssigkeit. Kein Zucker.

### Nr. 84. Idem.

34jährige Frau. Allmähliche Entstehung der Geschwulst ohne besondere Beschwerden. — Grosse Cyste zwischen Nabel und Process. xiphoideus. Diagnose: Pankreascyste. Operation 2. Mai 1895. Einzeitige Incision und Einnähung. Die Cyste ist oberhalb der kleinen Curvatur zu Tage getreten. Cystenflüssigkeit alkalisch, blutig gefärbt, eiweisshaltig.

Heilung.

### Nr. 103. Halsted (Baltimore), persönliche Mittheilung.

43jähriger Mann. Aufgenommen 18. März 1893. Die gegenwärtige Krankheit begann im August 1891 mit allgemeinen Bauchschmerzen und Erbrechen. Schwellung des Abdomen 2 Monate nach dem ersten Anfall.

Dieselbe schwand ohne Grund, erschien nach kurzer Zeit wieder. Gewichtsverlust von 15—20 Pfund.

Ausdehnung des Abdomen im Epigastrium, rechten Hypochondrium und rechter Lumbalgegend. Runde, fluctuirende Geschwulst, darüber Dämpfung. Untersuchung der anderen Organe negativ.

Diagnose: wahrscheinlich Pankreascyste. Operation 18. März 1893. Incision in der linken (?) Semilunarlinie, nach Oeffnung des Abdomen präsentirt sich eine grosse Cyste mit dünnen Wänden, ohne Adhäsionen. Befestigung in der Wunde mittelst Gaze und Suturen.

19. März. Incision in der Mittellinie, dort ist die Cyste adhärent, wird sofort geöffnet, 35 Unzen dunkelbrauner Flüssigkeit entleert. Die Cyste ist sehr gross, der Finger fühlt, dass sie sich nach rechts und links von der Semilunarlinie erstreckt.

Entlassung am 26. März 1893 mit Fistel. Tumor geschwunden. Allgemeinbefinden sehr gebessert.

Untersuchung der Flüssigkeit: Alkalisch. Spec. Gew. 1018. Dunkel chocoladefarben, dünnflüssig. Reichliches dunkelbraunes Sediment.

Mikroskopische Untersuchung: Viel rothe Blutzellen, wenig Leukocyten. Einige grosse runde Zellen mit Kern und körnigem Protoplasma. Ausserdem eine grosse Zahl feingranulirter runder Zellen ohne Kern. Fettkörnchenkugeln, Fettkrystalle, Pigmente.

### Nr. 85. Korteweg (Amsterdam), persönliche Mittheilung.

50jährige Wittwe, erkrankte am 9. Juni 1892 unter Erscheinungen innerer Einklemmung, heftigen Bauchschmerzen, wiederholtem Erbrechen, Verstopfung; mehrere leichtere Anfälle derselben Art waren vorausgegangen.

Die Palpation und Percussion wies eine die ganze rechte Bauchhälfte ausfüllende Geschwulst nach, welche prall elastisch war, gedämpften Schall darbot.

Diagnose: Hernia parajejunalis (Broesicke) incarcerata.

10. Juni 1892. Incision in der Mittellinie. Sehr grosse Geschwulst, Därme normal. Einnähung der Cystenwand, Incision. Entleerung von überaus grosser Menge dunkelgefärbter Flüssigkeit mit einzelnen Blut- und Fibringerinnseln. Gegenöffnung in der Lendengegend. Die Cyste liegt vor der oberen Lendenwirbelsäule, bleibt vom Becken weit entfernt. Glatte Heilung bis auf eine wenig secernirende Fistel in der Lendengegend, die noch jahrelang fortbesteht, und bei der Menstruation mehrmals ziemlich stark blutet. 1894 noch derselbe Zustand.

### Nr. 112. Malthe (Christiania), persönliche Mittheilung.

35jähriger Mann. Osterabend 1890 ist er unter einen Wagen mit Bauholz gekommen. Die linke Hälfte der Brust und oberer Theil des Bauches gequetscht. Seitdem Schmerzen, 7 Wochen darnach bemerkte er eine Geschwulst im Bauche.

22. Juli 1890. Linkerseits und etwas oberhalb des Nabels ist der Bauch vorgewölbt von einem etwas flachgedrückten, kindskopfgrossen Tumor. Die linke hintere Lendengegend ist ebenfalls von dem Tumor ausgefüllt, welcher von hinten nach vorn Fluctuation darbietet. Oberfläche desselben glatt. Percussionsschall darüber gedämpft-tympanitisch. Probepunction mit Pravazspritze ergiebt leichtgelbliches, dünnes, klares Fluidum.

Einige Tage darnach Operation.

Schnitt wie bei linker Nierenexstirpation. Niere vorgeholt, erweist sich als normal. Präparirendes Vorgehen gegen die Wirbelsäule hin, retroperitoneal. Der Operateur kam endlich in die Gegend der linken Hälfte des Pankreas, die auf dem fluctuirenden glattwandigen Tumor lag. Bei der

Eröffnung desselben stürzte dunkelbraunes Fluidum heftig heraus. Die Wand der Cyste fühlte sich innen glatt an, war nach hinten von Pankreasgewebe umgeben. Einnähung wegen tiefer Lage nicht möglich. Drainage. Keine Reaction. Der Patient verliess 13. September 1890 mit einem Drainrohr das Krankenhaus. Später kam es durch Druckusur zu einer Magenfistel. Dieselbe heilte spontan. Patient ist ganz gesund.

Nr. 9. Ogston (Aberdeen), persönliche Mittheilung.

40jährige Frau. Die Krankheit begann unter entzündlichen Symptomen, es entstand innerhalb 2—3 Jahren eine grosse Geschwulst im oberen Theil der Bauchhöhle oberhalb des Nabels, theils fest, theils fluctuirend anzufühlen. Dabei mässige Abmagerung, Anämie, Dyspepsie, Verfall der Kräfte. Diagnose unbestimmt. 12. October 1884 Laparotomie. Cyste an der Bauchwand adhärent, incidirt. Wände theils dick und drüsig, theils dünn membranös. Inhalt serös, flockig, mit schleimigen Massen. Weite Eröffnung der Cyste, Einnähung. Drainage. Verlauf in den beiden ersten Tagen glatt, dann Gangrän der Cystenwand, Tod an Septicämie am 4. Tage.

Nr. 92. Pagenstecher (Elberfeld), persönliche Mittheilung.

40jähriger Mann. Die Geschwulst entstand ohne bekannte Ursache und ohne entzündliche Erscheinungen, war kindskopfgross, mässige Beschwerden. Der Lage nach wurde sie zunächst für einen Echinococcus des linken Leberlappens gehalten, bis die Urinuntersuchung 4,5 % Zucker ergab. Darnach Diagnose Pankreascyste. 12. December 1888 Operation durch Querschnitt. Die Exstirpation der dünnwandigen, allseits verwachsenen Cyste war nicht möglich, daher Einnähung, Drainage. Der Inhalt war wasserklar. Heilungsverlauf glatt. Patient wurde mit einer Fistel entlassen, in der ein Drain getragen werden musste, um Beschwerden bei temporärem Verschluss zu vermeiden. Ausserhalb des Krankenhauses nahm der Zuckergehalt wieder zu. 1½ Jahr nach der Operation Tod an Diabetes. (Keine Section.)

Nr. 93. Rydygier (Krakau), persönliche Mittheilung.

40jährige Frau. Seit längerer Zeit Magenbeschwerden, seit ½ Jahr allmähliches Entstehen einer Vorwölbung in der Magengegend. Dieselbe liegt in der Magengrube über dem Nabel etwas mehr nach links, prominirt stark faustgross. Diagnose schwankt vor der Operation zwischen Pankreascyste und Mesenterialcyste. Keine Probepunction.

20. Januar 1891. Operation, Schnitt in der Mittellinie. Breite Eröffnung der Cyste, ca. 1 Liter Flüssigkeit entleert. Einnähung der Cystenwand in die Bauchwunde. Glatter Heilungsverlauf. 26. März 1891 mit oberflächlicher Fistel entlassen. Es soll völlige Heilung erfolgt sein.

Die Untersuchung der Cystenwand ergab: dieselbe besteht aus lockerem Bindegewebe, ziemlich stark mit Leukocyten infiltrirt; stark vascularisirt, Capillaren erweitert. Normales Drüsengewebe lässt sich nicht mehr nachweisen, hier und da kleine Haufen von Cylinderepithel, Reste des Drüsenganges.

Untersuchung der Cystenflüssigkeit: trübe, braungelblich, nach längerem Stehen scheidet sich eine fast durchscheinende, in dickeren Lagen opalisirende, leicht grünlich fluorescirende Flüssigkeit ab. Reaction schwach alkalisch. Spec. Gew. 1021. Consistenz fadenziehend. Schwarzbraunes Sediment in ziemlicher Menge.

Eiweissgehalt 2 % (Serumalbumin, Paraglobulin, Mucin in geringer Menge); wenig Fette. Salze denen seröser Flüssigkeiten entsprechend. Verdauende Enzyme konnten in der Flüssigkeit nicht nachgewiesen werden.

Der Bodensatz enthält rothe Blutkörper, zahlreiche Fettkugeln, einzelne Epithelzellen in einer feinkörnigen ungeformten Masse.

Die Untersuchung des Fistelsecretes ergab Folgendes: chocoladefarbige undurchsichtige Flüssigkeit. Reaction schwach alkalisch. Geringer Bodensatz. In der Flüssigkeit ist nachweisbar:

diastatisches Ferment;

fettemulgirendes und fettverseifendes Ferment.

Die Untersuchung auf eiweissverdauendes Ferment konnte wegen Mangel an Material nicht vorgenommen werden.

Bodensatz: Cholestearin- und Tyrosinkrystalle.

Nr. 114. Poppert (Giessen), persönliche Mittheilung.

15jähriger Knabe, erhielt 29. December 1894 von einer Kuh einen Stoss gegen den Leib in der Gegend des linken Rippenbogens. Er musste alsbald zu Bett liegen, empfand Leibschmerzen. 14 Tage nach dem Unfall fing der Leib an, stärker zu werden. Von da an häufiges Erbrechen, nach fast jeder Nahrungsaufnahme kolikartige Schmerzen im Leib, starke Abmagerung.

Leib besonders in der linken Hälfte stark aufgetrieben durch einen kopfgrossen, kugligen, gleichmässig resistenten, fluctuirenden Tumor. Ueber demselben leerer Percussionsschall. Oberhalb tympanitischer Magenschall, unterhalb Darmschall. Nach rechts Begrenzung durch eine Zone tympanitischen Schalles, nach links hin keine scharfe Grenze. Aufblähung des Magens zeigt, dass derselbe vor der Geschwulst liegt; bei Aufblähung des Darmes vom Rectum erscheint das geblähte Quercolon unterhalb des Tumors.

Diagnose: Pankreascyste.

1. März 1895. Einzeitige Incision der Cyste, Drainage, Entleerung von 4 Litern gelblicher bis rothbrauner Flüssigkeit. Dieselbe enthält theils erhaltene, theils zerfallene Blutkörper, ist stark eiweisshaltig; zeigt auf Fette emulgirende Wirkung, diastatische und eiweissverdauende Kraft fehlen.

Verlauf: in den ersten Tagen mässig reichliche Secretion aus der Cyste, die nach weiteren 3 Wochen gänzlich versiegt. Beschwerden hören alsbald auf. Patient stellt sich mehrmals völlig gesund vor.

---

## Capitel VI.

## Feste Geschwülste des Pankreas (Carcinom, Sarkom, Adenom, Lymphom, Tuberculose, syphilitische Geschwülste).

§ 52. Die festen Geschwülste des Pankreas haben erst in der jüngsten Zeit ein chirurgisches Interesse erhalten, es liegt eine allerdings noch recht kleine Reihe von Mittheilungen über die operative Inangriffnahme solider Neubildungen des Pankreas vor.

Die ältere Literatur über die „Afterbildungen in der Bauchspeicheldrüse" findet sich bei Claessen zusammengestellt. Er theilt dieselben ein in „Scirrhus, Markschwamm, Steatom, Tuberkeln, Melanose, Hydatiden". Entsprechend dem damaligen Stande der Kenntnisse ist die Ausbeute in pathologisch-anatomischer

Hinsicht gering. Dagegen giebt der Autor eine recht gute klinische Analyse und räumt mit verschiedenen älteren Anschauungen auf. Ancelet legt seiner Besprechung des „Cancer“ 200 Fälle zu Grunde.

Ausführlicher bespricht sodann Klebs die Neubildungen des Pankreas. Das Vorkommen von Adenomen hält er noch nicht für erwiesen. Das Carcinom ist nicht selten eine primäre Erkrankung des Pankreas. Die Neubildung kann die ganze Drüse gleichmässig befallen, oder nur den Kopf, in den seltensten Fällen den Schwanz oder den mittleren Theil. Im letzteren Falle ist meist nur ein Knoten vorhanden; sehr selten mehrere. Secundäre Erkrankung der Drüse bei allgemeiner Carcinose ist selten, dagegen können Neubildungen der Nachbarschaft in dieselbe hineinwuchern, so dass es oft schwer hält, den ursprünglichen Ausgangspunkt zu bestimmen. Die Form des primären Pankreaskrebses ist meist der Scirrhus, jedoch sind auch Gallertcarcinom (Lücke) und Cylinderzellencarcinom beobachtet. Das Vorkommen von Sarkom erwähnt Klebs nicht.

Friedreich theilt zwei eigene Beobachtungen von primärem Pankreaskrebs mit. Für diagnostisch wichtig erklärt er den epigastrischen Schmerz und das Fühlen eines Tumors im Epigastrium, jedoch hält er die Diagnose für ausserordentlich unsicher.

Birch-Hirschfeld erwähnt das „wahrscheinliche“ Vorkommen von Adenomen. Das Carcinom kann von den Drüsenepithelien oder von den Epithelien der Ausführungsgänge ausgehen. Primäre Sarkome gehören zu den grössten Seltenheiten. Er erwähnt syphilitische und tuberculöse Neubildungen.

Eine eingehende Bearbeitung haben in letzter Zeit die Neubildungen der Drüse durch Dieckhoff erfahren, der auch mehrere neue Beobachtungen von ihm selbst, Lubarsch und Thierfelder mittheilt.

Die bis jetzt im Pankreas sicher beobachteten Neubildungen sind: Carcinome, Adenome, Sarkome, Lymphome, von den Granulationsgeschwülsten Tuberculose und syphilitische Neubildungen.

Das Carcinom ist die am häufigsten im Pankreas gefundene Neubildung. Das Vorkommen derselben ist bereits von den alten pathologischen Anatomen (Bonet, Lieutaud, Morgagni) vielfach erwähnt. Bécourt führt mehrere Fälle an, desgleichen Mondière. Claessen hat 124 derartige Beobachtungen zusammengestellt, von denen er 49 für zweifelhaft, 75 für sicher oder ziemlich sicher hält. Er bemühte sich, die klinischen Symptome des Krebses von denen der chronischen Entzündung — welche beiden Affectionen vor dem Gebrauche des Mikroskops oft genug verwechselt sein mögen — zu trennen.

Ancelet hat 200 Beobachtungen über Carcinom des Pankreas mit grossem Fleiss zusammengetragen (darunter viele auch von Claessen angeführte) und giebt betreffs der Häufigkeit des Vorkommens an, dass Tanchon unter 9118 Todesfällen, welche in den Civilregistern des Seinedepartements geführt wurden, 2mal Pankreaskrebs erwähnt fand. Der Bericht bezieht sich offenbar nicht auf Sectionsergebnisse. Marc d'Espine zählt unter 471 Krebsfällen einen im Pankreas. Die häufigste Form ist die des Scirrhus. In 88 Fällen war nach Ancelet das ganze Organ ergriffen; der häufigste Ausgangspunkt ist der Kopf der Drüse, 33mal. Bei 18 Fällen ist ausdrücklich angegeben, dass die

Neubildung im Pankreas allein vorhanden gewesen sei; diese Fälle sind also als primäre anzusehen.

Boldt fand 1882 in der Literatur der letzten 40 Jahre 53 Fälle von Carcinom, 3 von Sarkom, 2 von Tuberculose des Organes. In 25 Fällen war die Affection wesentlich auf den Kopf der Drüse beschränkt, seltener war dieselbe in toto degenerirt. 23 Fälle erwiesen sich als primär.

Was die Häufigkeit des Vorkommens der Geschwülste im Pankreas im Vergleich zu anderen Organen anbelangt, so berichtet Willigk, dass er bei 467 Krebssectionen 29mal Krebs der Bauchspeicheldrüse fand. Biach giebt an, dass unter 18069 Sectionen im Wiener Allgemeinen Krankenhause von 1869—1879 auf 1270 Krebserkrankungen verschiedener Organe 22mal Krebs des Pankreas gefunden wurde. Im Wiedener Krankenhaus zu Wien wurde unter 5565 Sectionen (von 1857—1866) 514mal Carcinom überhaupt constatirt, darunter 6mal im Pankreas. 477 Sectionen im Rudolfs-Spital ergaben 221mal Carcinom und darunter 1mal im Pankreas. Unter 73 Fällen von Pankreascarcinom, welche Biach (1883) aus der Literatur sammelte, fand er 19mal den Sitz der Geschwulst im Kopf, 13mal im Körper, 31mal diffus in der ganzen Drüse.

Einen Bericht über die Häufigkeit von Pankreastumoren giebt Segré aus dem sehr grossen Sectionsmaterial des Ospedale magg. zu Mailand. In den Jahren 1868—1886 wurden 11472 Sectionen dort ausgeführt, bei denen sich 132 Tumoren des Pankreas fanden. Von diesen waren 127 Carcinome (von welchen nur 12 auf das Pankreas beschränkt geblieben waren!), 2 Sarkome, 2 Cysten, 2 Syphilome. Aus 57 Beobachtungen liess sich der Sitz der Neubildung ermitteln; derselbe war 35mal im Kopf, 19mal diffus im ganzen Organ, 2mal im Körper, 1mal im Schwanz.

Rohde stellte aus 5952 von 1873—1889 im Kieler pathologischen Institute (Prof. Heller) gemachten Sectionen die pathologischen Befunde am Pankreas zusammen (234). Carcinom wurde 13mal beobachtet, jedoch nur 1mal in der Drüse allein, 12mal gleichzeitig in anderen Organen; Sarkom kam 3mal vor, anscheinend stets secundär; Tuberculose 6mal.

Miraillié hat 1893 eine umfangreiche Zusammenstellung über den für die Chirurgie allein in Betracht kommenden primären Krebs des Pankreas gegeben. Er konnte 113 sichere und mit hinreichenden Details gegebene Fälle auffinden. Unter diesen überwog das männliche Geschlecht (auf 106 Fälle: 69 Männer, 37 Frauen). Am häufigsten war die Affection im Alter von 30—50 Jahren, jedoch wurde sie auch mehrfach bei ganz jugendlichen Individuen beobachtet. Am häufigsten war der Kopf der Drüse befallen, 82mal unter 113 Fällen, selten der Schwanz. Die häufigste Form des Krebses ist der Scirrhus, jedoch kommen auch Cylinderzellenkrebs, Encephaloidkrebs vor.

Bard und Pic haben 1888 eine grössere Studie über das primäre Carcinom des Pankreas veröffentlicht unter Zugrundelegung von 7 Fällen, welche innerhalb kurzer Zeit im Hôtel-Dieu de Lyon zur Beobachtung und Section kamen. Ihre Mittheilungen gehen darauf hinaus darzuthun, dass das primäre Carcinom des Pankreas einen klinisch gut definirbaren Typus besitzt, besonders bei seinem gewöhnlichen Sitz im

Kopfe des Pankreas. Die typischen Symptome sind: tiefer Icterus ohne Remissionen, starke Ausdehnung der Gallenblase ohne Lebervergrösserung, subnormale Temperatur, rapide Abmagerung und Kachexie, kurze Dauer der Krankheit.

Am häufigsten ist der epitheliale Drüsenkrebs, demnächst der Krebs von dem Epithelium des Ausführungsganges. In der Regel finden sich secundäre Knoten in der Leber. In Folge der Compression des Ductus choledochus entsteht biliäre Cirrhose der Leber.

Seitdem den Krankheiten der Bauchspeicheldrüse in Folge der Entdeckung ihrer Beziehungen zum Diabetes, vielleicht auch in Folge chirurgischer Anregung, bei den Sectionen eine erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet wird, sind Mittheilungen über den primären Krebs des Organes häufiger in der casuistischen Literatur der letzten Jahre niedergelegt.

Die Entscheidung, ob eine Geschwulst im Pankreas selbst entstanden, oder secundär aus der Nachbarschaft in die Drüse hineingewuchert sei, ist bei einigermassen fortgeschrittenem Zustande der Neubildung nicht immer leicht zu treffen. Olivier weist darauf hin, dass ein Tumor makroskopisch vollkommen das Ansehen eines primären Pankreaskrebses haben kann, und doch vom Duodenum herrühren und erst später in das Pankreas eingedrungen sein kann. Die mikroskopische Untersuchung kann allein den Aufschluss geben, ob Pankreas oder Duodenum der Ausgangspunkt der Neubildung ist. Da keineswegs für alle als primäre Pankreasgeschwülste angesprochenen Fälle eine eingehende mikroskopische Untersuchung vorliegt, so wären nach Olivier's Ansicht viele der Fälle zweifelhaft.

§ 53. Fassen wir das über das Carcinom des Pankreas Bekannte, und für die chirurgischen Gesichtspunkte besonders Wichtige kurz zusammen. Das primäre Carcinom der Drüse ist eine immerhin recht seltene Erkrankung. Die Prädilectionsstelle desselben ist der Kopf des Organes, Körper und Schwanz sind sehr viel seltener befallen.

Die am häufigsten vorkommende Form ist die des bindegewebereichen Carcinomes, Scirrhus. Jedoch sind auch zellenreiche weiche Krebsarten, Medullarcarcinome, beobachtet, ferner Cylinderzellencarcinome, welche wahrscheinlich vom Epithel der Ausführungsgänge ihren Ausgang nehmen, und einige Fälle von Gallertcarcinom (Lücke, Klebs, Mosler). Ausserdem giebt es Fälle von Epithelioma cysticum (Roux u. A. s. bei den Cysten), welche ebenfalls einen malignen Verlauf nehmen können. Ein Carcinoma giganto-cellulare hat Gade beschrieben.

Während die Mehrzahl der Kranken im mittleren Lebensalter stand, liegen mehrfache Berichte über maligne Neubildungen des Pankreas bei sehr jungen Individuen vor. Berg fand nach Rokitanski Carcinom bei einem Neugeborenen (Lues congenita?), Kühn bei einem 12jährigen, Litten bei einem 4jährigen, Simon bei einem 13jährigen Kinde.

Die klinischen Symptome sind im Beginne der Erkrankung, oft auch im weiteren Verlaufe sehr dunkle. Manche früher als pathognomonisch angesehene Zeichen, wie wässriges Erbrechen und Fettdiarrhoe, sind nach den neueren Beobachtungen nicht als specifische

Symptome anzuerkennen. Besonders die Fettdiarrhoe ist im Ganzen nur selten, und besonders in neuerer Zeit nur ausnahmsweise bei Pankreasgeschwülsten beobachtet, so dass man aus dem Fehlen dieses Symptomes keine diagnostischen Schlüsse ziehen kann; ist es vorhanden, so wird man an eine Degeneration der Bauchspeicheldrüse bezw. eine Behinderung des Abflusses ihres Secretes denken müssen. Diabetes ist bei Carcinom des Pankreas nicht häufig gefunden. Nach den Resultaten der Thierversuche ist er auch nur dann zu erwarten, wenn das ganze Organ in Carcinomgeweben aufgegangen ist (s. Cap. Diabetes).

Meist macht der Tumor erst dann Erscheinungen, wenn er auf wichtige Nachbarorgane drückt.

Ziemlich constant wird epigastrischer Schmerz angegeben, der theils dauernd, theils in Anfällen auftritt.

Ein sehr häufiges Symptom ist Icterus und Retention der Galle bis zur völligen Acholie des Darminhaltes. In der grösseren Zahl der Fälle beginnt das Carcinom im Pankreaskopf und führt daher bald zur Compression des Ductus choledochus, der entweder am Pankreas entlang oder durch dasselbe hindurch zum Duodenum tritt, und mit dem Ductus pankreaticus zusammenmündet. Miraillié giebt an, dass unter 113 Fällen 82mal Icterus beobachtet sei, unter Ancelet's Fällen bestand 33mal Icterus durch Compression der Gallengänge. Der Choledochusverschluss durch Geschwulstcompression hat nun einige Eigenthümlichkeiten, welche zur Unterscheidung von dem Steinverschluss des Ganges zu verwerthen sind. Hierher gehört vor Allem die von Courvoisier und Terrier betonte Thatsache, dass beim Tumorverschluss in der Regel die Gallenblase gross und prall gespannt, daher meist unter dem Leberrand fühlbar ist, — während beim Steinverschluss die Gallenblase klein und geschrumpft zu sein pflegt. In einem Falle, welchen Lachmann aus der Greifswalder Klinik mittheilt, war die Spannung in der Gallenblase bei primärem Pankreaskrebs so hochgradig, dass Ruptur der Blase eintrat. Wenn gleich dies Verhalten der Gallenblase kein absolut sicheres zu sein scheint — denn Ausnahmen kommen vor —, so wird es doch so häufig angetroffen, dass es diagnostischen Werth hat (Zusammenstellung bei Ecklin). Freilich ist daraus zunächst nur der Schluss gestattet, dass ein Tumor den Gallengang verlegt, dieser Tumor kann von der Gallenblase, von retroperitonealen Drüsen, vom Duodenum oder vom Pankreas ausgehen. In den Fällen, wo die Neubildung entfernt vom Kopf der Drüse beginnt, fehlt der Icterus oder tritt erst spät ein.

Das wichtigste Symptom für die Diagnose des Pankreaskrebses ist das Fühlen eines epigastrischen Tumors. Die Palpation gelingt nicht in allen Fällen, nach Boldt unter 52 Fällen nur 20mal, nach Miraillié nur in $^1/_4$—$^1/_5$ der Fälle. Bei Bardt und Pic unter 7 Fällen nur 1mal. Unter Ancelet's Fällen (aus der Literatur zusammengestellt) wurde 46mal ein Tumor constatirt, welcher 36mal im Epigastrium, 4mal im rechten, 2mal im linken Hypochondrium, 4mal „im Abdomen" gelegen war. Fettleibigkeit, straffe Bauchdecken, Ueberhängen der Leber über das Pankreas sind Momente, welche das Fühlen des Tumors erschweren oder hindern. Jedoch ist der genauen Palpation der Gegend, nach Entleerung von Magen und Darm, eventuell unter Zuhülfenahme der Narkose, der grösste diagnostische Werth bei-

zulegen. In einer Reihe von Fällen ist neuerdings ein Tumor im Epigastrium gefühlt und darauf hin operirt worden. Die Bestimmung, welchem Organe der gefühlte Tumor angehört, ob dem Magen, retroperitonealen Drüsen oder dem Pankreas, ist dann freilich noch eine schwierige und nicht immer zu lösende Aufgabe. Von Wichtigkeit ist hierfür die Untersuchung des Mageninhaltes (Salzsäure, Milchsäure, Stagnation des Inhaltes), der Ausdehnung des Magens, sowie der Verschiebung des Tumors bei verschiedenen Füllungsgraden des Magens. Wird bei bestehendem Icterus mit Ausdehnung der Gallenblase, bei fehlenden Steinsymptomen, ein Tumor im Epigastrium gefühlt, der sich nicht mit dem Magen verschiebt, so ist an Pankreasgeschwulst zu denken. Zu einer ganz sicheren Diagnose wird man häufig erst nach Oeffnung der Bauchhöhle gelangen.

Die Magenfunction ist in der Regel beeinträchtigt, es kann sogar durch Compression des Pylorus zu einer Dilatation des Magens kommen (Miller), in welchem Falle die Unterscheidung von Pyloruscarcinom sehr schwierig ist. Auch Compression des Darmes ist nicht selten eingetreten. Der Tumor kann das Duodenum verengern, auch in die Wand desselben hineinwuchern und dann zu Duodenalblutungen Anlass geben. Hölscher hat einen Fall beschrieben, in welchem Compression des Darmes durch einen Pankreastumor zu Ileus führte. Wilms hat kürzlich einen Fall von Verengerung des unteren Duodenum, am Uebergang ins Jejunum in Folge eines Carcinomes im Pankreasschwanz mitgetheilt.

Die Geschwulst liegt in der Regel den grossen Bauchblutgefässen dicht an, so dass sie die Pulsationen der Aorta fortpflanzt, in mehreren Fällen soll Compression der Aorta vorhanden gewesen sein (Boldt). Leichter noch erfolgt Compression der dünnwandigen Venen (Vena cava und Vena portae). Wesener beschreibt einen Fall von Thrombose der Pfortader in Folge von Carcinom des Pankreaskörpers. Die Krankheit begann mit starken Darmblutungen, dann trat Ascites ein. Nach Entleerung desselben mittelst Punction erfolgte unter heftigen Magenschmerzen copiöses Blutbrechen. Ein Tumor konnte auch nach der Punction nicht gefühlt werden. Sehr ähnliche Fälle theilen Ancelet, Bowditch, und Molander und Blix mit.

Bei den weichen zellreichen Geschwulstformen kann es zu umfangreichen Blutungen im Innern der Neubildung kommen.

Auch ulcerative Perforation nach aussen, in den Magen, in grosse Venen ist beobachtet worden.

Durch Verlegung des Ductus pankreaticus an seiner Mündung kann eine Dilatation der peripheren Theile des Ganges entstehen.

Der Verlauf ist meist ein chronischer, die Kranken erliegen der allmählich zunehmenden Kachexie, wenn nicht acute Zwischenfälle, wie Blutungen, das Ende beschleunigen. — Sehr selten ist ein acuter Verlauf; einen derartigen Fall, bei dem die klinischen Erscheinungen eine acute Affection vermuthen liessen, beschreibt Smith. In der Annahme, dass es sich um Empyem der Gallenblase handele, wurde der Bauchschnitt gemacht, jedoch nur ein vergrösserter Leberlappen gefunden. Die Section wies ein Carcinom im Pankreaskopf und secundäre Knoten in der Leber nach.

§ 54. Das Vorkommen des Adenoms im Pankreas wurde bis vor Kurzem noch bezweifelt, A. Thierfelder hat jedoch einen genau untersuchten Fall der Art beschrieben. Der bei der Section eines Tuberculösen gefundene kirschgrosse Tumor hatte eine glatte scharfe Abgrenzung gegen das Nachbargewebe, und liess sich aus der Bindegewebshülle im Pankreaskopf leicht ausschälen. Die mikroskopische Untersuchung zeigte vielfach gewundene Zellcylinder ohne Lumen in einem zellarmen, lockeren, bindegewebigen Stroma verlaufend. Thierfelder nimmt an, dass die Geschwulst von den Epithelzellen des Ausführungsganges ausgegangen sei. Ein zweiter Fall von Adenom ist von Biondi mitgetheilt, welcher die Geschwulst mit glücklichem Erfolge aus dem Pankreas ausschälen konnte. Endlich erwähnt Neve kurz eines Falles von Adenom, welches bei einer 50jährigen Frau gefunden wurde, und das Duodenum verengte.

Chauffard berichtet über einen Fall von Adenombildung im Pankreas und Capsula suprarenalis. Als Ausgangspunkt war die letztere Stelle mit Wahrscheinlichkeit anzusehen.

Cystadenome sind, wie bei Besprechung der Cysten erwähnt, mehrfach gefunden.

§ 55. Zu den sehr seltenen Vorkommnissen gehört das primäre Sarkom des Pankreas. Die älteren Angaben aus der Literatur sind hierfür nicht zu verwenden, weil vor Virchow das Sarkom nicht scharf genug von den Carcinomen getrennt wurde. Die erste sichere Mittheilung über primäres Sarkom im Pankreas rührt von Paulicki her, welcher bei der Section eines Phthisikers ein kleinzelliges Sarkom in der Bauchspeicheldrüse fand. Segré erwähnt unter 132 Tumoren des Pankreas seien zwei Sarkome gewesen, jedoch geht nicht sicher aus seinen Angaben hervor, ob es primäre oder metastatische Geschwülste waren. Dasselbe gilt von zwei Mittheilungen, welche Boldt anführt (Günsburg und Isham). Im Kieler pathologischen Institut (Heller) wurde nach Rhode 3mal Sarkombildung im Pankreas neben Sarkomen anderer Organe angetroffen. Es geht aus seiner Mittheilung nicht hervor, ob die Geschwulstbildung im Pankreas begonnen hatte. Senn theilt einen Fall von primärem Medullarsarkom mit, welchen Mayo beobachtet hat. Den Fall von Lépine und Cornil, welchen Senn als zweiten Sarkomfall anführt, haben die genannten Autoren als Lymphom bezeichnet. Sydney Martin demonstrirte in der patholog. society of London einen Fall von primärem Sarkom des Pankreas. Ferner hat Litten einen Fall von primärem Sarkom des Pankreas mit enormen Metastasen bei einem 4jährigen Kinde beobachtet. Virchow, welchem die Präparate vorgelegt wurden, sprach sich für den Ausgang der Neubildung von Pankreas aus.

Blind zeigte in der Societé anatomique de Paris ein Sarcoma caudae pancr. mit Metastasen in der Leber und auf dem Peritoneum bei einem 74jährigen Manne. Pilliet bestätigte die Diagnose Sarkom.

Routier enucleirte ein ganglionäres Lymphsarkom, welches in dem Schwanz des Pankreas sich entwickelt hatte.

Neve beschreibt ein Sarkom des Pankreas, welches auf den Pylorus übergegriffen hatte.

Chvostek hat ein Sarkom des Pankreas und der Nieren be-

obachtet mit zahlreichen Metastasen in anderen Organen. Es ist nicht sicher, dass es sich um primäre Sarkombildung im Pankreas handelte.

Dagegen ist die Geschwulst, welche Krönlein aus dem Pankreas exstirpirte, nach Ribbert's Untersuchung als ein primäres Angiosarkom dieses Organes anzusehen.

Einen zweiten typischen Fall von Angiosarkom hat Lubarsch (nach Dieckhoff) im Pankreaskopf gefunden.

Schüler theilt aus der Greifswalder Klinik einen Fall von Sarcoma pankreatis permagnum haemorrhagicum mit. Es handelte sich um ein erweichtes primäres Sarkom des Organes. Die Arteria pankreatica war durch den Tumor arrodirt, und hatte Anlass zur Bildung eines grossen Blutsackes in dem erweichten Tumor gegeben. Daneben bestanden multiple Sarkommetastasen. (Untersucht unter der Aegide von Grawitz.) Derselbe Fall ist übrigens noch einmal in der Dissertation von Bandelier (Greifswald 1896) beschrieben.

Aus dem Würzburger pathologischen Institut des Prof. v. Rindfleisch veröffentlichte Michelsohn einen Fall von primärem Sarkocarcinom des Pankreas. In den jüngsten Theilen der Neubildung fand er atypische Wucherung des Epithels; mit dieser epithelialen Proliferation verbindet sich aber sofort eine echt sarkomatöse Entartung des Bindegewebes, so dass eine Mischgeschwulst resultirt.

Baudach hat aus dem pathologischen Institut zu Freiburg eine Neubildung des Organes beschrieben, bei der es auch durch Blutungen in die Geschwulst zur Bildung hämorrhagischer Cysten gekommen war. Er fand an der Innenwand derselben kolbige Stränge mit Epithelüberzug und lässt es zweifelhaft, ob das Gefässbindegewebe oder das Drüsengewebe den Ausgangspunkt gegeben habe. Er bezeichnet die Geschwulst als Angioma myxomatosum (Cylindroma).

Bonnamy führt aus der amerikanischen Literatur (Boston society for medical improvement) 2 Fälle von Sarkom des Pankreas an. Bei dem ersten von Weber berichteten handelte es sich um eine allgemeine Sarkomatose, augenscheinlich von den Achseldrüsen ausgegangen, die zu secundären Ablagerungen in zahlreichen inneren Organen geführt hatte, u. A. auch im Pankreas. Der zweite Fall von Ingalls beobachtet: „Sarkom des Pankreas der Leber und der Gallenblase" ist nach der Krankengeschichte und dem anatomischen Befunde eher als ein von der Bauchspeicheldrüse ausgegangenes Sarkom zu bezeichnen.

Der Fall von Briggs, welcher weiter unten unter den Operationsgeschichten ausführlich mitgetheilt werden wird, erscheint unsicher in der Deutung. Der Autor sagt, dass es sich um ein Spindelzellensarkom gehandelt habe, welches mit Evidenz aus einem präexistenten Hydatidensack hervorgegangen sei. In der Flüssigkeit, welche durch Punction vor der Operation entleert wurde, wies Dr. James Haken nach. Die Skizze, welche Briggs von dem Tumor giebt, zeigt eine solide Geschwulst in der linken Hälfte des Pankreas. Da keine ganz eingehenden Daten über den mikroskopischen Befund gegeben werden, und da die Thatsache der sarkomatösen Degeneration von Echinokokkensäcken meines Wissens anderweitig nicht bekannt ist, möchte ich den Fall als nicht sicher ansehen.

Rose berichtet über einen Fall von Sarkom im Pankreas, bei dem es nicht sicher ist, ob es sich um eine primäre oder metastatische Neubildung daselbst handelte. Ein 50jähriger Mann ging an Meningitis von einem verjauchten Tumor des Nasenrachenraumes zu Grunde. Im Pankreas befand sich ein faustgrosser, beweglicher Geschwulstknoten (Sarkom), welcher von dem Ductus choledochus durchsetzt wurde.

Ein sehr interessanter Fall, welchen Witzel aus Trendelenburg's Klinik beschreibt, ist mit grosser Wahrscheinlichkeit zu den Sarkomen des Pankreas zu rechnen. Der retroperitoneal nach links hin entwickelte Tumor hing innig mit diesem Organe zusammen, Körper und Schwanz strahlten ohne scharfe Grenze in die Geschwulst aus, der Kopf der Drüse war gesund. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies sich die Neubildung als ein Spindelzellensarkom. Die Patientin genas nach der Exstirpation, starb aber bald darnach in der Heimath, so dass keine Section gemacht werden konnte. Der Verfasser glaubt nicht das Recht zu haben, den Tumor als vom Pankreas ausgegangen zu betrachten, „so lange nicht für diese Ansicht eine Stütze durch weitere Erfahrungen gegeben wird" — er nimmt vielmehr an, dass ein Fasciensarkom vorlag. Nach der sehr eingehenden Beschreibung, auf welche wir bei der Besprechung der Operationen noch zurückzukommen haben, und nach den obigen Mittheilungen über Sarkom des Pankreas möchte ich den Fall doch mit Wahrscheinlichkeit als ein Sarkom des Pankreas ansprechen.

Als Fälle von primärem Sarkom der Bauchspeicheldrüse sind nach dem Vorstehenden folgende zu betrachten: Die Fälle von Paulicki, Mayo, Sidney Martin, Litten, Blind, Routier, Neve, Krönlein, Lubarsch, Schüler (Bandelier); mit Wahrscheinlichkeit sind dazu zu rechnen die Fälle von Ingalls, Trendelenburg. Mischgeschwülste von Sarkom mit epithelialer Neubildung sind die Fälle von Michelsohn und Baudach.

§ 56. Klebs berichtet, dass in der Substanz des Pankreas zuweilen Lymphdrüsen und Nebenmilzen vorkommen, durch welche die Drüsenläppchen aus einander gedrängt werden.

Von diesen eingesprengten Lymphdrüsen können Tumoren ausgehen.

Cornil und Lépine haben einen Fall von Lymphom im Pankreas und mehreren anderen Organen untersucht.

Die 52jährige Frau war seit 11 Monaten krank, seit 7 Monaten bestand Erbrechen und Schmerz in der Magengegend. Blut wurde nicht erbrochen. Bei der Palpation fühlte man leicht einen unbeweglichen Tumor unterhalb des rechten Rippenrandes. Die Stuhlentleerungen waren normal. Es bestand Appetitlosigkeit, Abmagerung, gelbbraune Färbung der Haut.

Bei der Autopsie fand sich eine grosse Drüsenmasse im Niveau des Pankreaskopfes, welcher umwuchert aber nicht verschmolzen war mit den Drüsen. Die rechte Hälfte des Pankreas ist vergrössert, an Stelle des Drüsengewebes besteht ein weiches, weisses, markiges Gewebe. Der Magen ist mit dem Pankreas verwachsen, das submucöse Gewebe am Pylorus ist speckig infiltrirt, mehrere Millimeter dick. Das Lumen ist verengert. Leber, Zwerchfell und Basis der rechten Lunge, ebenso die Nieren zeigen weisse Knötchen. — Die Untersuchung des Geschwulstgewebes zeigt ausschliesslich „lymphoides Gewebe".

Der Fall wird von den Autoren nicht als Sarkom, sondern als Lymphom bezeichnet.

Senn hat denselben (nicht ganz genau citirt) als „Sarkom" aufgeführt, und so ist derselbe unter dieser Diagnose von anderen Autoren citirt worden.

Der Fall von Routier (s. o.) scheint eine sarkomatöse Degeneration einer solchen intrapankreatischen Lymphdrüse darzustellen.

Auch tuberculöse Degeneration von solchen Lymphdrüsen ist beobachtet. Klebs führt an, dass bei käsiger Tuberculose der peripankreatischen Lymphdrüsen nicht so selten in der Substanz der Bauchspeicheldrüse käsige Knoten von verschiedener Grösse gefunden werden, welche zum Theil wohl von kleinen Lymphdrüsen gebildet sein mögen, die in die Substanz des Pankreas gleichsam eingedrückt sind. In diese Kategorie gehört der sehr interessante Fall, welchen Sendler kürzlich mit Glück operirte; einen ähnlichen theilt Kudrewetzki als Sectionsbefund mit.

§ 57. Ueber das Vorkommen von Tuberkeln im Pankreas selbst finden sich einige ältere Beobachtungen von Claessen aufgeführt. Aran hat in der Wand eines Abscesses im Pankreasschwanz haferkorngrosse, käsige Knötchen angetroffen, welche er als erweichte Tuberkel ansah. Mangels einer mikroskopischen Untersuchung erscheint mir die tuberculöse Natur nicht ganz zweifelsfrei (der Fall ist bei den Abscessen genauer besprochen).

Ancelet führt in seiner bekannten Monographie 37 aus der Literatur gesammelte Fälle von Tuberculose des Pankreas an. Eine genauere Durchsicht der auszugsweise mitgetheilten Beobachtungen ergiebt, dass nur sehr wenige derselben als Tuberculose gedeutet werden können, so die Fälle von Aran, Bouillaud, Harless, Mitivié. Reynaud fand die Affection bei einem tuberculös gestorbenen Affen. Einigemal handelt es sich um Tuberculose der Drüsen in der Umgebung des Organes (Fall 13, 14, 34) — in den meisten anderen wird die Drüse als „scirrhös" bezeichnet, und kein Beweis für Tuberculose erbracht.

Röser sah bei einem an Meningitis tuberculosa verstorbenen Kinde die Oberfläche des Pankreas besonders am Kopftheil voll von Tuberkeln.

Barlow hat miliare Knötchen bei Miliartuberculose im Pankreaskopf gefunden.

Virchow ist der Ansicht, dass die vom Pankreas (und der Parotis) angeführten Beispiele von Tuberculose, wohl auf Verwechselungen mit Tuberculose benachbarter Lymphdrüsen beruhen.

Klebs giebt an, dass er bei ausgedehnter Entwickelung von miliaren Tuberkeln in den Drüsen des Unterleibes und auf dem Peritoneum, die Bauchspeicheldrüse auch bei mikroskopischer Untersuchung frei von Tuberkeln befunden habe, dass dagegen in Fällen, wo die Drüse von käsigen Lymphdrüsen eingeschlossen ist, eine Entwickelung von grauen Miliarknoten im interstitiellen Bindegewebe des Pankreas vor sich gehe, deren Entstehung nicht auf kleine eingeschlossene Lymphdrüsen bezogen werden kann.

Senn citirt (nach Mayo) einen von Wilson beobachteten Fall

von Pankreastuberculose. Der Kopf des Organes war stark vergrössert, so dass der Ductus choledochus comprimirt wurde. Auf dem Durchschnitt zeigte sich die Drüsensubstanz mit tuberculösen Massen infiltrirt, die an einigen Stellen eitrig zerfallen waren.

Rohde fand in dem Sectionsmaterial des Kieler pathologischen Institutes 6mal Tuberculose im Pankreas bei Tuberculose der Lungen notirt, darunter 3mal Verkäsung des Organes. Neve erwähnt, dass bei einem Falle miliare Tuberkeln auf dem Pankreas, nicht in demselben, angetroffen seien.

Benda (Prosector des städtischen Krankenhauses am Urban) fand bei einem 15jährigen, an Lungentuberculose und verbreiteter Miliartuberculose gestorbenen Negerknaben linsengrosse verkäste Tuberkel im Pankreas.

Pepper beschreibt einen Fall von hypertrophischer Cirrhose des Pankreas, bei dem sich zahlreiche kleine Cysten, angefüllt mit käsigen Massen, tuberculösen Granulationen und Riesenzellen fanden. Er fasst den Befund als locale Tuberculose in Folge chronischen Katarrhes auf.

Chvostek theilt in seiner mehrfach erwähnten Arbeit (Beobachtung VII) einen Fall von chronischer interstitieller Pankreatitis und Tuberculose des Pankreas mit, bei dem das vergrösserte Organ Verengerung des Duodenum und Gallenstauung durch Compression des Choledochus herbeigeführt hatte. Die Drüse war in eine feste fibröse Masse verwandelt, in welcher mehrere, bis wallnussgrosse käsige Heerde lagen.

Kudrewetzki hat kürzlich eingehende Studien über Tuberculose der Bauchspeicheldrüse angestellt. Er fand diese Affection bei 129 Sectionen Tuberculöser 13mal (9,3 %), und theilt die Fälle ein in solche von hämatogener Miliartuberculose des Pankreas bei allgemeiner Miliartuberculose, oder bei chronischer Tuberculose verschiedener Organe, ferner in solche von fortgeleiteter Tuberculose von der Nachbarschaft aus, endlich in selbständige, d. h. in Bezug auf die Genese unklare Fälle von chronischer Tuberculose des Pankreas. — Im Kindesalter ist die Affection relativ am häufigsten, bei 18 Kindersectionen fand er sie 8mal. Dieselbe ist immer secundär, die Propagation erfolgt am häufigsten auf dem Wege der Blutbahn, seltener durch directe Fortleitung von benachbarten Tuberculoseheerden. Für das Eindringen von Tuberkelbacillen auf dem Wege des Ductus pankreaticus fehlen vorläufig unanfechtbare Thatsachen. Die Tuberkeln lagern gewöhnlich im eigentlichen Drüsengewebe, wobei ganze Gruppen von Acinis zerstört werden. Bei der chronischen Form kann es zur Bildung grösserer tuberculöser Cavernen in der Drüse kommen. Kudrewetzki theilt einen sehr interessanten derartigen Fall, der durch Perforation der Höhle in den Magen endigte, mit.

35jähriger Mann. Section: 22. Juni 1862.

Pathol.-anat. Diagnose: Tuberc. chron. pulm., gland.-lymphat. peribronch. et abdominali, cordis, renum et pankreatis.

Pankreas blass. Im Körper und Schweif zahlreiche, bis nussgrosse, confluirende, käsige Heerde, vielfach central erweicht. Von einer solchen unregelmässig buchtigen Erweichungshöhle aus, welche sich in der Mitte des Körpers befand, ist die hintere Magenwand an mehreren Stellen sinuös perforirt. Ductus Wirsungianus mündet in den genannten Erweichungshöhlen.

In der Wand der Pankreasheerde wurde Granulationsgewebe mit Riesenzellen nachgewiesen.

§ 58. Syphilis kann im Pankreas zur chronischen interstitiellen Entzündung, sowie seltener zur Bildung von Gummiknoten führen. Besonders die angeborene Lues verursacht öfter Veränderungen im Pankreas. — Klebs fand in diesem Organ drei Gummiknoten von circa Kirschgrösse bei einem 6monatlichen syphilitischen Fötus. Birch-Hirschfeld giebt an, dass die diffuse Induration des Pankreas zu den häufig nachweisbaren Zeichen der congenitalen Syphilis Neugeborener gehöre, unter 23 diesbezüglichen Fällen fand er sie 10mal. Das Organ ist dabei erheblich vergrössert, knorpelhart, auf dem Durchschnitt weissglänzend, die acinöse Structur undeutlich. Das interstitielle und perivasculäre Gewebe ist hochgradig gewuchert. Nicht selten ist vorzugsweise der Kopf der Drüse befallen, derselbe springt dann buckelartig nach dem Duodenum zu vor. Gummiknoten fand er nur einmal bei einem syphilitischen Neugeborenen. Er erwähnt, dass auch bei Erwachsenen Gummiknoten und von solchen herrührende narbige Einziehungen in der Drüse gefunden wurden. Demme hat ebenfalls interstitielle Pankreatitis bei Kindern mit angeborener Lues angetroffen. Einen ausgezeichneten Fall von grösseren und kleinen Gummigeschwülsten daselbst hat Schlagenkaufer mitgetheilt. Rohde fand unter 15 Veränderungen des Pankreas bei Lues 8mal Induration, ausserdem 4mal Atrophie, 2mal Blutung, 2mal Entzündung. Segré erwähnt, dass unter 127 Tumoren des Pankreas ein Fall von Syphilom getroffen wurde, Drozda beschreibt einen Fall von umfangreicher Schwielenbildung im Pankreas in Folge von Syphilis.

## Chirurgische Behandlung der festen Pankreasgeschwülste.

§ 59. Die Erfahrungen, welche bei der Behandlung der cystischen Geschwülste des Pankreas gemacht sind, beweisen, dass es möglich und zulässig ist, Tumoren aus der Substanz der Drüse herauszuschälen, und Theile derselben, welche den Stiel der Geschwulst bilden, abzutragen. In gleicher Weise ist es auch möglich, feste Geschwülste des Organes radical zu entfernen. Freilich sind der chirurgischen Behandlung der letzteren enge Grenzen gezogen, denn es sind nur solche Neubildungen operativ in Angriff zu nehmen, welche nicht die ganze Drüse, sondern nur einen Theil derselben durchsetzen. Die Erfahrungen an Thierversuchen [1]) haben gezeigt, dass die Bauchspeicheldrüse bei Thieren operative Eingriffe in derselben Weise verträgt, wie andere drüsige und blutreiche Organe der Bauchhöhle; die bei Thieren nach Eingriffen am Pankreas gefundenen Fettgewebsnekrosen scheinen für Operationen am menschlichen Pankreas unter den geeigneten Vorsichtsmassregeln ohne Bedeutung zu sein. — Die Versuche haben aber ferner gelehrt, dass die Entfernung des ganzen Organes, welche

[1]) Ueber die Thierexperimente vergl. das Cap. Fettgewebsnekrose, sowie Körte (Berl. Klinik, Heft 102).

an Thieren bei sorgfältigem Vorgehen möglich, wenn auch recht schwierig ist, mit dem Fortbestehen des Lebens unverträglich ist. Die Thiere gehen an Diabetes zu Grunde (v. Mering und Minkowski). Beim Menschen dürfte die Totalexstirpation der Bauchspeicheldrüse technisch noch erheblich schwieriger sein als beim Thiere, wo dieselbe günstiger gelegen ist. Die Ergebnisse des Thierversuches, sowie die Erfahrung, dass beim Menschen totales Zugrundegehen der Drüse durch Erkrankungen in einer grossen Reihe von Fällen zum Diabetes führt, lassen jetzt von vornherein jeden Versuch der Totalexstirpation als verwerflich erscheinen. Dagegen können Theile der Drüse ohne Nachtheil entfernt werden, weil das Zurückbleiben eines mässigen Theiles von gesundem Drüsenparenchym genügt, um die Zuckerausscheidung im Urin zu hindern. In erster Linie ist die Exstirpation der linken Hälfte der Drüse in Betracht zu ziehen. Dieser Theil des Organes ist am leichtesten auszulösen und vorzuziehen, er hat keine innigen Verbindungen mit dem Darm; von grossen Gefässen kommt nur die Art. und Vena lienalis in Frage. Diese Gefässe stellen keine Endarterien in functionellem Sinne dar, da die Milz von den Anastomosen mit den Aa. gastric. breves weiterernährt werden kann. Der links von der Wirbelsäule gelegene Theil des Pankreas ist daher auch, wie sich zeigen wird, am häufigsten wegen fester Geschwülste in Angriff genommen (6mal unter 9 Fällen). Sehr viel schwieriger liegen die Verhältnisse bei der rechten Hälfte der Drüse. Diese ist innig mit dem Duodenum verbunden, von dessen hufeisenförmiger Krümmung sie umfasst wird. Eine Auslösung des Drüsenkopfes aus der Verbindung mit dem Zwölffingerdarm dürfte beim Menschen äusserst schwierig, vielleicht technisch nicht ausführbar sein ohne Schädigung der Ernährung der Darmwand, da von denselben Gefässstämmen, Art. pancreatico-duodenalis superior (aus der Art. hepatica) und inferior (aus der Art. mesent. sup.), Aeste an beide Organe abgegeben werden. Beim Thiere (Hunden und Katzen) ist die Ablösung gelungen, jedoch unter grossen Schwierigkeiten, obwohl bei ihnen das Duodenum mit dem Pankreas gut vorzuziehen ist. Ferner kommen die hinter dem Pankreas in Rinnen desselben eingebetteten grossen Gefässe: Art. mesent. sup. und die gleichnamige Vene in Gefahr, weil sie schwer abzulösen sind. Ihre Unterbindung, sowie die ihrer grösseren Aeste führt zur Gangrän des Colon (Krönlein). Endlich müssten bei der Auslösung des gesammten Pankreaskopfes beide Ausführungsgänge central und peripher abgebunden werden. In Folge davon würde der zurückgelassene periphere Theil der Drüse verkümmern. Der Effect würde also dem einer totalen Exstirpation gleichkommen. Zusammen mit dem Ductus Wirsungianus mündet der wichtige Ductus choledochus ins Duodenum, der oft eine Strecke weit im Pankreaskopf verläuft. Seine Unterbindung würde zur Cholämie führen.

Aus allen diesen Gründen sind also nur partielle Exstirpationen des Pankreaskopfes, bezw. Auslösungen von abgekapselten Geschwülsten aus der Substanz desselben, unter Schonung mindestens eines der Ausführungsgänge (Biondi), sowie des Gallenganges, ausführbar.

Von den festen Geschwülsten sind also nur diejenigen der Exstirpation zugängig, welche im linken Theil der Drüse sitzen und nicht

zu ausgedehnte Verwachsungen mit der Umgebung haben, und ferner solche, welche im Kopf oder Körper der Drüse sitzen, und nicht diffus diesen ganzen Drüsenabschnitt durchsetzen, sondern abgekapselt sind. Hiernach ist nur bei einer Minderzahl von Geschwülsten des Pankreas eine radicale chirurgische Behandlung möglich.

Nach allem, was oben über den Sitz der primären Geschwülste angeführt ist, gehört die Mehrzahl dem Kopfe, nur eine Minderzahl dem Schwanze des Organes an. Von den ersteren dürfte aber wieder nur eine geringe Anzahl günstige Bedingungen, welche die Exstirpation ermöglichen, darbieten.

Neben der Radicaloperation kommen dann noch einige palliative, zur Erleichterung und Verlängerung des Lebens dienende Eingriffe bei Pankreasgeschwülsten in Frage.

Die Zahl der bisher ausgeführten Geschwulstexstirpationen ist noch eine recht bescheidene. Immerhin sind aber eine Reihe wichtiger Erfahrungen gesammelt, welche die Basis für weitere Fortschritte abgeben können.

Indem ich es unternehme, an der Hand der mir zugänglich gewordenen Mittheilungen ein Bild der Operationen fester Geschwülste zu geben, erlaube ich mir, die mir bekannten Fälle, welche zum Theil an wenig zugänglicher Stelle publicirt sind, kurz anzuführen, weil ich genöthigt bin, fortlaufend auf dieselben hinzuweisen.

---

## Anhang.

### Berichte über Operationen fester Geschwülste des Pankreas.

1. A. Petit (bei Claessen S. 101 und bei Mondière l. c. M. A. Petit., Malad. du coeur. Lyon 1806. S. 307).

Mann mit Tumor im Epigastrium, entstanden nach heftiger Anstrengung. Weich, compressibel, reductibel, verbunden mit Aufstossen, Erbrechen. Petit glaubte, eine Hernie des Magens und Colons zu erkennen und operirte in Gegenwart seiner Collegen. Er fand den Magen in der That mitten auf dem Tumor — aber nicht eingeschlossen in einen Herniensack. Das angeschwollene Pankreas hatte den Magen nach vorn gedrängt und comprimirt. Es war am Magen adhärent.

(Ausgang unbekannt.)

(Dieser Fall gehört streng genommen nicht hierher, da am Pankreas selbst nicht operirt worden ist. — Er ist aus historischem Interesse angefügt.)

2. Trendelenburg (Witzel, Deutsche Zeitschrift für Chir. 1886. Bd. 24. S. 326).

44jährige Frau. Seit Jahresfrist Schmerzen in der linken Bauchseite, dort ein kleiner beweglicher Knoten; nach $^3/_4$ Jahren weniger beweglich, apfelgross, dann schnelles Wachsthum unter Abnahme der Kräfte und des Appetits.

4. Juli 1882. Grosser linksseitiger, retroperitonealer Tumor; nach rechts bis 5 cm über die Mittellinie, nach links bis Spina ant. sup. sin., nach oben bis unter den linken Rippenrand, nach unten bis zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse. 16. Juli 1882. Exstirpation von lateralem

Bauchschnitt. Tumor retroperitoneal gelegen, mit dicken Gefässen besetzt. Bauchfellüberzug theils gespalten, theils mit fortgenommen. Innige Verbindung mit dem Pankreas. Körper und Schwanz strahlen in die Geschwulst aus ohne scharfe Grenze. Pankreaskopf gesund. Drüse mit Durchstechung unterbunden, der gut erhaltene mediale Theil abgelöst. Blutung aus dem Milzhilus. Schwammcompression. Stumpfe Ausschälung unter vielfachen Unterbindungen. Einriss in die Milz; Milz mit exstirpirt. Linke Niere und Nebenniere intact. — Normale Heilung. Ist bald nach der Entlassung in der Heimat gestorben. — Mannskopfgrosses Spindelzellensarkom. — Bezüglich des Ausgangspunktes Schwanken zwischen Fasciensarkom und Pankreastumor.

3. Ruggi (Giorn. intern. delle scienze med. Ann. XII. Napoli 1890) citirt nach Krönlein's Uebersetzung (l. c.).

50jährige Frau. 23. August 1889 aufgenommen wegen Tumor in der Bauchhöhle. Zwei Tumoren gefunden: unten Fibromyoma uteri, der obere Tumor reicht links bis zur hinteren Axillarlinie, nach vorn bis zur Parasternallinie, gegen den Nabel hin. Der grössere Durchmesser verlief schräg und mass ca. 25 cm. Der Tumor war verschieblich, konnte unter den Rippenbogen geschoben werden. Milz, Leber, Nieren normal. Magenbeschwerden, Verstopfung. Melancholie. Diagnose: retroperitonealer Tumor von Niere oder Pankreas ausgehend.

Operation 4. September 1889. Schnitt links parallel dem Rippenbogen von hinterer Achsellinie bis Parasternallinie, führt direct auf den Tumor, der retroperitoneal lag. Bauchfell reisst ein, ascitische Flüssigkeit entleert. Tumor von der Bauchhöhle aus vorgedrückt, aus der Wunde gedrängt. Grosses Netz vorn daran adhärent. Der unteren und inneren Fläche lag eine C-förmige Dünndarmschlinge an. Tumor sehr weich, wie Hirnsubstanz. Stumpfe Ablösung vom Darm; Netzadhäsionen abgebunden. Der Tumor zerfiel.

Die entfernte Geschwulst wog 650 g, erwies sich als Adenocarcinom. Heilung. 26. October 1889 entlassen. Die neuesten Erkundigungen lauten dahin (zur Zeit der Publication 1890), dass die Operirte sich des besten Wohlseins erfreut.

Dagegen schreibt Biondi 1896 über den Fall: Come da comunicazione orale ricevuta dell' operatore, morte per recidiva alcuni mesi dopo! Der Widerspruch ist schwer zu erklären.

4. Der vierte Fall ist von Briggs (St. Louis med. journ. 1890. T. LVIII. p. 154—155) mitgetheilt. Das betreffende Journal konnte ich nicht auftreiben, jedoch hatte Dr. Cushing-Baltimore die grosse Freundlichkeit, mir eine wörtliche Copie des Artikels zu senden (Nimier citirt den Fall nach dem Annual of the univ. med. scienc. 1891. III. C. p. 56 im Wesentlichen gleich).

45jährige Frau, ein Jahr zuvor an Magenkrämpfen erkrankt, mit Erbrechen blutig tingirter Massen; Abmagerung. 7 oder 8 Monate später schwoll der Leib an. Briggs fand einen Bauchtumor, dessen Ursprung wahrscheinlich das Pankreas war. Die Punction entleerte dunkel-kaffeefarbene Flüssigkeit, welche Reste von Hydatiden enthielt. Es fand sich ein harter, glatter, kugliger Tumor im Epigastrium und linken Hypochondrium, welcher beweglich war, geringe respiratorische Excursionen mitmachte. Der Sitz des Tumors, die Vorgeschichte, die zunehmende Abmagerung und Fett in den Stuhlentleerungen liessen die Diagnose Pankreastumor stellen.

Bauchschnitt vom Schwertknorpel bis Nabel. Tumor adhärent am Netz, Colon transversum und Magen; mit letzterem bestand eine fibröse, mehrere Zoll lange Verbindung. Die Adhäsionen wurden abgebunden, und der ganze Tumor mit dem Schwanze des Pankreas entfernt. Der Heilungs-

[illegible]

[illegible]

[illegible] 2 Tage [illegible]

6. [illegible] veröffentlicht von [illegible]

[illegible] Frau aufgenommen [illegible] am [illegible] November [illegible]. Seit [illegible] eine Anschwellung des Bauches in der linken Seite. Seit 2 Jahren Abmagerung, Kräfteverfall. Bei der Aufnahme: linke Bauchseite [illegible]. Erweiterung der subcutanen Venen. Man fühlt einen Tumor in der Nabelgegend, vorzugsweise auf der linken Seite; derselbe zeigt mehrere Knollen, ist stellenweise hart, [illegible] weicher, fast fluctuirend, wenig beweglich. [illegible] Darmschall. — Organe des kleinen Beckens gesund; Urin normal.

Operation [illegible] December [illegible]. Bauchschnitt in der Mittellinie. Tumor vom Netz bedeckt. Durchtrennung des Netzes. Vorziehen des Tumors, der [illegible] ist, besonders nach rechts. Abschieben des peritonealen Ueberzuges, Bildung eines Stieles durch doppelte Cautschoucligatur. Abtrennung, Cauterisation. Die Operation war sehr blutig, erforderte zahlreiche Ligaturen. Die abgetragene Masse wiegt 2500 g, zeigt auf dem Durchschnitt des Stieles Pankreasgewebe. Derselbe wird draussen befestigt. Etagennaht der Bauchwand. Tod am selben Abend an Shok. Die Untersuchung des Tumors ergab: Epithelioma cysticum des Pankreas. Der Kopf des letzteren war zurückgelassen.

7. Biondi (Chirurgia del Pancreas. Clinica chirurgica Nr. 4. 1896).

45jährige Frau, die jetzige Erkrankung begann vor 6 Jahren mit Appetitverlust, Uebelkeit, Erbrechen, Schmerzen im Epigastrium. Bei der Aufnahme Abmagerung, Depression, leichter Icterus. Im Epigastrium, mitten zwischen Cartilago ensiformis und Nabel, etwas nach links eine Geschwulst, hühnereigross, hart, glatt, regelmässig, wenig beweglich, die Pulsation der Aorta fortleitend. Dämpfung über dem Tumor. Der mit Gas ausgedehnte Magen legt sich zum Theil davor. Von Leber und Milz durch tympanitische Zone getrennt. Magenverdauung normal. Urin enthält Gallenfarbstoff. Spur Zucker. Fäces enthalten Muskelfasern und viel Fett. — Diagnose: Tumor des Pankreas, wahrscheinlich Fibroadenoma.

Operation am 16. Januar 1894. Bauchschnitt vom Nabel zum Process. ensiformis. Durchtrennung des Ligam. gastro-colic.; Tumor mit dem Kopf und dem Körper des Pankreas vorgezogen. Die Neubildung nimmt die unteren zwei Drittel des Kopfes ein, ist nach vorn von wenig Drüsengewebe bedeckt. Oberhalb verläuft die Arter. gastro-epiploica. Auslösung des Tumors sehr schwierig und blutig. — Compression und zahlreiche Ligaturen. Sorgfältige Ablösung vom Duodenum und den grossen Gefässen. Vereinigung des Duodenum mit den übrig bleibenden Parthien des Pankreas, theilweiser Schluss der Wunde und Tamponade. Die Untersuchung ergab ein Fibroadenom.

Die Reaction auf den Eingriff war gering. In den ersten 12 Tagen lief viel Pankreassecret ab. Am 2. Tage p. op. Gallenabfluss, nach 4 Tagen aufhörend. Am 25. Tage p. op. schwand der Ausfluss von Pankreassaft. Klystiere von Pankreasinfus. Nachdem diese Complicationen überwunden waren, erfolgte schnelle Herstellung. 1½ Jahre nach der Operation befand sich die Patientin sehr wohl, hatte 12 kg an Körpergewicht zugenommen.

8. Krönlein (Bruns Beiträge Bd. 14. S. 663).

63jährige Frau. 26. October 1894 aufgenommen. Bereits vor 3 Jahren wallnussgrosse Geschwulst im Bauch bemerkt. Juli 1894: in Nabelhöhe ein faustgrosser harter höckeriger Tumor, verschieblich. Bei Aufblähung des Magens mit Luft rückt der Tumor nach oben rechts. Magen überschreitet nach unten die Nabellinie. — Die Abmagerung nahm zu. October 1894 im Wesentlichen der gleiche Befund. Leichter Icterus; Magensaft ohne freie Salzsäure. Diagnose: bewegliches Carcinoma pylori.

Operation 21. November 1894. Schnitt 14 cm lang, Mittellinie, Nabel in der Mitte. Durchtrennung des Ligam. gastro-colicum. Tumor liegt im Pankreaskopf. Magen, Pylorus und oberer Theil des Duodenum mit dem Tumor verwachsen. Lösung der Adhäsionen. Art. pancreatico-duodenalis unterbunden, am unteren Rande ein grösserer Ast der Art. und Vena mesent. super. unterbunden. Dann relativ leichtere Ausschälung aus dem Pankreaskopf. Zahlreiche Ligaturen. Naht des Ligam. gastro-colic. Schluss der Bauchwunde. Am 3. Tage leichte Zeichen von Peritonitis, Tod am 6. Tage p. op.

Untersuchung des Tumors (Ribbert): Angiosarkom. — Section: scharf umgrenzte Gangrän des Colon transversum. Wundfläche des Pankreas normal, Körper und Schwanz gesund, ohne Geschwulstreste.

9. Malthe (veröffentlicht von Gade: Primaert carcinoma gigantocellulare caudae pancreatis. Festskrift for Prof. Heiberg. Kristiania 1895). — Der Operateur hatte die Freundlichkeit, mir persönlich einen Auszug in Uebersetzung zugehen zu lassen.

49jährige Frau, seit einem halben Jahre Geschwulst im Leibe, ohne bekannte Ursache, ohne Beschwerden. Patientin ist bleich, mager, kachektisch. Unterleib in der Mitte vorgewölbt, man fühlt einen mannskopfgrossen pseudofluctuirenden Tumor in der Nabelgegend. Der Tumor ist seitwärts ziemlich beweglich, wenig von oben nach unten. Oberfläche glatt, aber uneben. Percussionston theils matt, theils gedämpft tympanitisch. Uterus und Adnexe normal. Urin frei von Eiweiss und Zucker. Keine besonderen Schmerzen. Temperatur Abends gewöhnlich über 38.

1. December 1894 Laparotomie. Nach Oeffnung des Bauches präsentirte sich das Omentum majus dem Tumor straff anliegend, nach Spaltung desselben von oben nach unten zeigte sich der Tumor noch von Darm mit Mesenterium bedeckt. Das Mesenterium wurde vom Darm bis zur Radix gespalten, erst dann kam man auf den Tumor selbst. Die Oberfläche war theils glatt, theils kleinknotig, Consistenz wechselnd, theils fest, theils weich oder fluctuirend. Der Tumor liess sich leicht aus dem Mesenterium und den Bindegewebshüllen ausschälen. In der Tiefe ging es von dem enorm vergrösserten Pankreasschwanz aus. Die Kapsel des Pankreas und das den Tumor umgebende normale Pankreasgewebe wurde resecirt und die Geschwulst herausgenommen. Die rechte Hälfte des Pankreas war von normaler Grösse und Aussehen. Das Loch im Pankreas wurde mit Jodoform-Catgut etagenweis zusammengenäht, ebenso das Mesenterium und Omentum majus.

Der Verlauf war völlig reactionslos. Heilung. Die mikroskopische Untersuchung der mannskopfgrossen Geschwulst ergab ein Carcinoma gigantocellulare.

10. Sendler. (Zur Pathologie und Chirurgie des Pankreas. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. 44. S. 329.)

54jährige Frau. Früher gesund, seit $^3/_4$ Jahren Appetitlosigkeit, Magenbeschwerden, Abmagerung, Entkräftung. — Im Abdomen der mageren Kranken oberhalb des Nabels in der Mittellinie eine harte, höckerige, verschiebliche Geschwulst, deren Ausdehnung nicht genau abgrenzbar ist. Nach Aufblähung des Magens Tumor nicht mehr deutlich zu fühlen. Stuhl angehalten, Urin frei von Eiweiss und Zucker. Motorische Magenfunction normal, Salzsäuregehalt schwankend. — Diagnose schwankt zwischen Magencarcinom und Pankreastumor.

31. Januar 1896 Laparotomie. Schnitt in der Linea alba vom Proc. xiphoideus bis Nabel. Magen tief stehend, hinter demselben eine Geschwulst, am besten oberhalb der kleinen Curvatur zu umgreifen. Schlitzung des kleinen Netzes in der Mittellinie. Vorziehen des Pankreas. Im Kopf desselben ein wallnussgrosser graugelber Tumor, deutlich gegen das normale Pankreasgewebe abgegrenzt. Exstirpation der Geschwulst im Gesunden, unter zahlreichen Umstechungen, deren Fäden nach Beendigung der Operation zum Schluss der Wunde im Pankreas verwendet werden. Die Gefässe am unteren Rande werden nicht verletzt. Neben der Wirbelsäule ein geschwollener Lymphdrüsenstrang, unberührt gelassen. Einige geschwollene Glandulae lymphat. pancreatico-duodenales entfernt. Rücklagerung des Pankreas, Naht des Omentum minus, Schluss der Bauchwunde. Heilung. Kleiner Bauchdeckenabscess.

Allgemeinbefinden und Appetit gebessert, Schmerzen geschwunden.

§ 60. Aus diesen 10 Fällen geht hervor, dass zuerst von Trendelenburg im Jahre 1882 ein mit dem Pankreasschwanz verwachsenes und sehr wahrscheinlich von diesem Organe ausgegangenes Sarkom mit glücklichem Erfolge entfernt ist. Die von Mondière nur aphoristisch mitgetheilte Operation A. Petit's stellt augenscheinlich einen nichtvollendeten Operationsversuch auf Grund einer irrthümlichen Diagnose dar. Trendelenburg's Operation, die von Witzel als Exstirpation eines „retroperitonealen Sarkoms" unter „Beiträgen zur Bauch-Chirurgie" veröffentlicht ist, ist wenig gewürdigt worden. Nach der sehr genauen Operationsbeschreibung und den späteren Erfahrungen über Pankreasgeschwülste scheint mir die Annahme, dass der fragliche Tumor vom Pankreas ausgegangen sei, sehr wahrscheinlich. Jedenfalls ist Trendelenburg das Verdienst zuzusprechen, zuerst bei einem festen Tumor die linke Hälfte des Pankreas entfernt zu haben. (Im December 1881 hatte Bozeman bei der Exstirpation einer Cyste den Pankreasschwanz durchtrennt.) Erst 7 Jahre später folgte die Operation Ruggi's, welche der von Trendelenburg sehr ähnlich gewesen zu sein scheint. Es kommen darnach die Operationen von Briggs (1890), Routier (1892), Terrier (1892). Im Jahre 1894 wurden drei derartige Eingriffe ausgeführt von Biondi, Krönlein, Malthe. Der letzte mitgetheilte Operationsfall ist der von Sendler 1896.

Was die Diagnose vor der Operation anbelangt, so giebt Ruggi an, einen retroperitonealen Tumor, von Niere oder Pankreas ausgehend, diagnosticirt zu haben. Biondi hat die richtige Diagnose: Tumor des Pankreas, wahrscheinlich Fibroadenom, vor dem Eingriff gestellt. Auch Sendler war der richtigen Erkenntniss sehr nahe. Krönlein glaubte ein Pyloruscarcinom vor sich zu haben.

Unter den 9 verwerthbaren Operationsfällen gingen 6 in

Heilung aus, 3 starben und zwar: an Anurie 2 Tage nach der Operation (Routier), an Operationsshok (Terrier), an Gangrän des Colon (Krönlein). Dies Resultat ist immerhin ein recht bemerkenswerthes, da sich unter den geheilten Fällen recht schwierige Operationen befinden.

Die Eingriffe bieten eine ziemliche Mannigfaltigkeit, wir können daher aus einer etwas eingehenden Betrachtung derselben die verschiedenen Arten des Vorgehens bei diesen Operationen ableiten.

Die Patienten gehörten (bis auf Petit's Fall) sämmtlich dem weiblichen Geschlechte an, standen im Alter von 45—63 Jahren.

Die Geschwulstform war 3mal Carcinom und zwar Adenocarcinom von sehr weicher Beschaffenheit bei Ruggi, Epithelioma cysticum bei Terrier, Carcinoma giganto-cellulare bei Malthe. Sarkom lag 4mal vor, Spindelzellensarkom bei Trendelenburg, Sarkom zusammen mit Hydatide (?) bei Briggs, Angiosarkom bei Krönlein, ganglionäres Lymphosarkom bei Routier. Die von Biondi enucleirte Geschwulst stellte sich als Fibroadenom dar. In Sendler's Fall lag nach Untersuchung durch Thoma ein tuberculöses Lymphom vor. Der Operateur wirft die Frage auf, ob man principiell solche Erkrankungen operiren soll? Die Diagnose der speciellen Geschwulstform ist jedenfalls ausserordentlich schwierig, sie wird nur in seltensten Fällen zutreffen, Biondi allein scheint sie geglückt zu sein. Wenn man aber erwägt, dass Adenome des Pankreas äusserst selten und nur ganz wenige Fälle davon überhaupt bekannt sind, so erscheint die Diagnose dieser Rarität immerhin sehr gewagt und das Zutreffen derselben als eine Art Zufall. — Von den operirten Geschwülsten gehören 6 den seltensten der im Pankreas beobachteten Neubildungen an (4 Sarkome, 1 Adenom, 1 Lymphom), nur 3 dem dort am häufigsten vorkommenden Carcinom. Man wird daher zufrieden sein müssen, wenn man die Diagnose „Geschwulst im Pankreas", aus der Palpation und der Lage der Neubildung zu Magen und Darm stellen kann — oft wird man über die allgemeinere Diagnose „retroperitonealer Tumor" nicht hinauskommen. Allenfalls kann man aus den begleitenden Erscheinungen noch die Bösartigkeit oder Gutartigkeit des Tumors mit einiger Wahrscheinlichkeit erschliessen. Weiter wird man, bis zahlreichere Erfahrungen vorliegen, nicht gehen können. Sendler diagnosticirte mit vollem Recht „wahrscheinlich maligner Tumor am Magen oder Pankreas" — und enucleirte ein tuberculöses Lymphom. Diese seltene Geschwulstform war weder vor noch bei der Operation zu erkennen; dass sie entfernt worden ist, hat der Kranken sicherlich genutzt, da wir wissen, dass solche eingeschlossenen tuberculös entarteten Lymphome zu Zerfallshöhlen in der Drüse und weitergehender Zerstörung führen können (Kudrewetzki, Klebs). Ich meine daher, die von Sendler aufgeworfene Frage ist folgendermassen zu beantworten: Kann man eine Geschwulst im Pankreas nachweisen, welche Beschwerden verursacht, und sind nach dem Ergebniss sorgfältiger Untersuchung und Ueberlegung Aussichten für die Möglichkeit der Entfernung vorhanden, so ist die Berechtigung zu einem operativen Eingriff gegeben.

Der Sitz der Geschwulst war bei der Mehrzahl der operirten

Fälle (6) der Schwanz der Drüse, in 3 Fällen sass die Geschwulst im Kopf des Organes. Die Ausführung der Operation ist bei den in der linken Hälfte der Drüse gelegenen Tumoren entschieden leichter, da dieser Theil freier ist, und keine so innigen Verwachsungen mit den Nachbarorganen besitzt, wie die rechte im Hufeisen des Duodenum liegende Hälfte. Bei den ersteren gelang es in der Regel, einen Stiel, bestehend aus intactem Pankreas zu bilden, diesen nach doppelter Unterbindung abzutragen, und so die Exstirpation zu vollenden; während bei den letzteren eine mühsame und gefahrvolle Enucleation aus dem Gewebe der Drüse vorgenommen werden musste. Dagegen war das Volumen bei den von dem Schwanz des Pankreas ausgegangenen Neubildungen ein beträchtlicheres. Die Geschwülste von Trendelenburg und Malthe werden als mannskopfgross bezeichnet, Terrier's Tumor wog 2500 g, Ruggi's 650 g. Das von Biondi aus dem Pankreaskopf entfernte Adenom hatte die Grösse eines kleinen Apfels, Krönlein's Angiosarkom war mannsfaustgross, Sendler's Lymphom wallnussgross.

In den beiden ersten Operationen (Trendelenburg und Ruggi) wurde der Flankenschnitt in der linken Seite des Bauches ausgeführt, um der vorwiegend retroperitoneal, nach links hin entwickelten Geschwulst beizukommen. In beiden Fällen riss das Peritoneum bald ein, so dass theils intra- theils extraperitoneal operirt wurde. Die Ausschälung der sehr gefässreichen Geschwülste aus dem retroperitonealen Gewebe war beidemal eine sehr schwierige, es mussten zahlreiche Ligaturen angelegt werden. Trendelenburg unterband dabei die Milzgefässe mit, und entfernte zum Schluss dieses Organ, da ein zufällig entstandener Einriss in dasselbe nicht blutete, die Blutversorgung mithin unterbrochen erschien.

In den übrigen Fällen wurde der Bauchschnitt in der Mittellinie vom Schwertfortsatz bis zum Nabel gewählt. Nach Eröffnung des Bauches bieten sich alsdann drei Wege, um das Pankreas freizulegen.

1. Durchtrennung des Ligam. gastro-colicum und Eröffnung der Bursa omentalis.

2. Emporschlagen des Netzes mit dem Colon transversum und Durchtrennung des die Drüse deckenden, nach abwärts sehenden Blattes des Mesocolon transversum.

3. Die Durchtrennung des kleinen Netzes oberhalb der Curvatura minor (Ruge).

Alle diese verschiedenen Wege sind mit Erfolg eingeschlagen, man wird also je nach der Lage und Erreichbarkeit der Geschwulst einen von ihnen zu wählen haben.

Am häufigsten ist die erste Methode angewendet. Es operirten mittelst Durchtrennung des Ligam. gastro-colicum: Terrier, Biondi, Krönlein, und soweit die ungenaue Beschreibung es erkennen lässt, auch Briggs. Zwei der Tumoren sassen im Kopf der Drüse, zwei in der linken Extremität derselben.

Routier und Malthe verfuhren nach der zweiten Methode, sie spalteten das Mesocolon transversum, und drangen so auf die im Schwanzende entwickelten Tumoren vor. Dieses Verfahren ist nur bei nach links hin liegenden Geschwülsten anwendbar, weil rechts von der Wirbelsäule die Art. und Vena mesenterica super. unter dem Pankreas

hervorkommend in das Mesocolon eintreten. Die Verletzung dieser Gefässe und ihrer grösseren Nebenäste ist sorgfältigst zu vermeiden.

Sendler endlich drang oberhalb der kleinen Curvatur des Magens, nach Durchtrennung des kleinen Netzes, auf das Pankreas vor. Diese Methode ist am seltensten anwendbar, ihre Ausführbarkeit ist an das Vorhandensein eines beträchtlichen Tiefstandes des Magens gebunden. Sie passt nur für Geschwülste im Kopf und Körper der Drüse.

Die Beweglichkeit des Pankreas ist, wie erwähnt, eine geringe, am ehesten ist noch die linke Hälfte vorziehbar, besonders wenn dieselbe durch Geschwülste ausgezogen ist. Ruggi konnte die linke Hälfte vor die Wunde ziehen.

Der Kopf ist im Allgemeinen sehr wenig verschieblich, jedoch berichten Biondi und Sendler, dass es möglich war, auch die rechte Hälfte hervorzuziehen, und die Ausschälung der Geschwülste dadurch zu erleichtern. Der letztere Act der Operation, die Auslösung aus dem umgebenden Pankreasgewebe, ist entschieden der mühevollste und gefährlichste Theil des Eingriffes. Die Vorbedingung für das Gelingen ist, dass die Geschwulst nicht diffus den ganzen Drüsenkopf durchsetzt, sondern von dem gesunden Gewebe abgekapselt ist.

Auch bei der Ausschälung abgekapselter Tumoren aus dem Pankreaskopfe, welche bisher dreimal ausgeführt ist: von Biondi, Krönlein, Sendler, kommen die drei erwähnten Punkte, Schonung des Duodenum, der grossen Gefässe, der Pankreas-Ausführungsgänge, sowie des gemeinsamen Gallenganges, besonders in Betracht. Nur in den seltensten, besonders günstigen Fällen dürfte die stumpfe Enucleation des glatt abgekapselten Tumors möglich sein. Bei dem von Thierfelder beschriebenen, in der Leiche gefundenen Adenom lagen diese günstigen Verhältnisse vor. Bei den an Lebenden ausgeführten Operationen war die Auslösung stets mühsam und von reichlicher Blutung begleitet, welche viele Ligaturen und Umstechungen erforderte. Krönlein sah sich dabei genöthigt, am unteren Rande des Tumors eine grössere Arterie und Vene, welche Aeste der Arter. und Vena mesenterica super. darstellten, zu unterbinden, weil eine blosse Ablösung, angesichts der innigen Verbindung mit der Geschwulstmasse, zu gewagt erschien. An dieser Unterbindung scheiterte das Gelingen der schönen Operation, denn es trat eine circumscripte Gangrän am Colon transversum als Folge unterbrochener Blutcirculation auf. Angeregt durch dieses Vorkommniss hat Krönlein Untersuchungen über die Blutgefässe in der Umgebung der Drüse angestellt, welche zu wichtigen und höchst beachtenswerthen Ergebnissen führten. Zunächst constatirte er ausserordentlich grosse individuelle Verschiedenheiten in den Gefässverhältnissen. Besonders kommen die Aeste der Arter. und Vena mesenterica superior in Betracht (Rami jejunales und A. und V. colica media). Je höher oben, hinter dem Pankreas diese Zweige entspringen, in desto innigere Beziehungen treten sie zu dieser Drüse, und um so mehr kommen sie in Gefahr, bei der Exstirpation eines Tumors dieser Gegend unterbunden zu werden. Bei dem starken Blutbedürfniss des Darmes führt diese Unterbindung zur Gangrän, wenn nicht, wie derselbe Autor in einer Leiche fand, eine Anastomose dieses Gefässes mit der Art. hepatica die Blutversorgung unterhält.

Gleichfalls in innigster Beziehung zum Pankreas steht die von der Hepatica abgehende Art. gastro-duodenalis mit ihren Zweigen, Art. pancreatico-duodenalis und Art. gastro-epiploica dextra, jedoch ist deren Unterbindung nicht von bedenklichen Folgen begleitet, da sie weder anatomisch noch functionell Endarterien sind. Krönlein unterband die Art. pancreatico-duoden. ohne schädliche Folgen für das Duodenum. Dieser Darm wurde von ihm und von Biondi ohne Nachtheil eine Strecke weit vom Tumor abgelöst.

Von grosser Wichtigkeit sind ausser den Beziehungen des Tumors zum Darm und zu den Blutgefässen, ferner die zu den Ausführungsgängen des Pankreas, dem Ductus Wirsungianus und dem Ductus Santorini, sowie zu dem Ductus choledochus, welcher mit dem ersteren zusammenmündet, und oft eine Strecke weit im Pankreas verläuft. Wenn der Tumor tief in die Substanz des Drüsenkopfes hineinreicht, so kommen bei der Exstirpation beide Gänge in Gefahr.

Bei der Operation von Biondi wurde der Ductus Wirsungianus durchtrennt und der Choledochus vermuthlich wandständig angeschnitten; der zweite, obere Ausführungsgang des Pankreas, der Ductus Santorini, blieb erhalten. Die Folge war ein Auslaufen von Galle vom 2. bis 6. Tage, sowie von Pankreassaft bis zum 25. Tage nach der Operation. Da die Wunde zum Theil tamponirt worden war, verlief dies Ereigniss ohne Schaden. Biondi stellte in Folge dessen Versuche an Hunden an, welche ihm in Uebereinstimmung mit seiner Erfahrung am Menschen ergaben, dass es bei Operationen am Pankreaskopf genügt, einen der beiden Ausführungsgänge der Drüse zu erhalten. Kleine wandständige Wunden des Ductus choledochus können ohne Aufhebung des Lumens dieses Canales ausheilen. Die Exstirpation des gesammten Pankreaskopfes führt bei Thieren in Folge der Eliminirung der Pankreasfunction zum Tode.

Er fand auch, dass der Ausfluss von Pankreassaft in die Bauchhöhle die indirecte Ursache von Peritonitis sein kann, dass daher die Bauchhöhle sorgfältig davor geschützt werden muss.

Die Versorgung der Wunde im Pankreas nach der Operation ist eine verschiedene gewesen. Wenn der Stiel des Tumors im Pankreas mittelst Durchstechung fest unterbunden ist, und nachträglich noch mit dem Thermocauter verschorft wird, kann er ohne Schaden versenkt werden. Besteht eine tiefe Wundhöhle im retroperitonealen Bindegewebe, so dürfte Einlegung eines Drainrohres, event. eines Jodoformgazestreifens stets von Vortheil sein. Die Wunde im Pankreas, welche nach Auslösung des Tumors zurückblieb, wurde von Krönlein einfach durch Naht des Ligament. gastro-colic. gedeckt, jedoch selbst nicht vereinigt. — Es ist bemerkenswerth, dass bei der Section der am 6. Tage Verstorbenen keine Spur von Fettgewebsnekrose oder Hämorrhagie in der Umgebung des Operationsgebietes gefunden wurde, obwohl die Wunde im Pankreasgewebe offen gelassen war. Biondi vereinigte das Duodenum mit dem Rest des Pankreas und tamponirte ausserdem bei theilweiser Naht der Bauchwunde. Diesem Vorgehen ist es jedenfalls zu danken, dass die Secrete der Bauchspeicheldrüse, wie der Leber in den ersten Tagen schadlos nach aussen abflossen. Malthe vernähte die Wunde im Pankreas mit Catgut und

schloss die Weichtheile darüber völlig, ebenso verfuhr Sendler. — Man kann aus diesen Erfahrungen die Schlüsse ableiten: bleibt eine Wundhöhle im Pankreas zurück, so ist dieselbe mit versenkten Nähten zu vereinigen. Führte die Operation in die Nähe des Hauptganges, und ist eine Verletzung desselben als möglich anzunehmen, so ist Tamponade mit Gaze, die nach aussen geleitet wird, anzurathen.

Obwohl der Pankreassaft beim Menschen nicht immer gefährliche Folgen in der freien Bauchhöhle anzurichten braucht, ist es doch gerathen, die Bauchhöhle vor Berührung mit demselben bei der Operation und nachher sorgfältig zu schützen, da derselbe mindestens eine starke Reizung des Bauchfelles verursacht, welche indirect das Entstehen von Peritonitis begünstigen kann.

Zu erwähnen ist noch, dass Biondi seiner Kranken, um dem ungünstigen Einfluss des Ausfalles von Pankreassecret auf die Verdauung vorzubeugen, 20 Tage lang 450 g Pankreasinfus per rectum zuführte.

§ 61. Die Fälle, welche sich zur radicalen Behandlung, der Exstirpation des Tumors eignen, sind selten, für die übrigen können noch chirurgische Eingriffe in Frage kommen, welche für einige Zeit die quälendsten Symptome beseitigen und das Leben verlängern. Das häufigste Symptom bei primärem Pankreaskrebs ist der Icterus in Folge der Compression des Ductus choledochus. Die Anhäufung von Gallenbestandtheilen im Blute und in den Geweben kann zu sehr peinigenden Beschwerden, besonders Hautjucken, führen und die Aufzehrung der Kräfte des Kranken beschleunigen, da auch die Ausnutzung der Nahrung bei Mangel des Pankreas- und Lebersecretes im Darm sehr leidet. Für derartige Fälle kann die Cholecystenterostomie als symptomatisches Mittel in Anwendung gezogen werden. Die Vorbedingung dafür ist die, dass die Kräfte des Kranken noch nicht allzusehr gelitten haben. Bei schon sehr kachektischen, tief icterischen Kranken ist die Operation sehr riskant, der Operationsshok und ferner die parenchymatösen Blutungen, zu welchen cholämische Kranke sehr neigen, können das Leben gefährden. Courvoisier und nach ihm Martig stellen 12 Fälle von Cholecystenterostomie zusammen. Von diesen starben 7 Kranke bald nach dem Eingriff, Kappeler's Patient war ca. 10 Monate lang arbeitsfähig, starb 14½ Monat nach der Operation, Socin's Kranke ¾ Jahr darnach. Eine Patientin der Art, die ich operirte, lebte ca. 1 Jahr lang, hatte aber in den letzten Monaten sehr viel Schmerzen. Terrier erzielte eine Lebensdauer p. op. von 8 Monaten, Reclus von 10 Monaten, Reynier von 5 Monaten. Bei den Patienten, welche die Operation längere Zeit überlebten, besserten sich die Erscheinungen zunächst deutlich, bis dann der wachsende Tumor und die Krebskachexie zum Tode führten. Kehr und Riedel sprechen sich sehr reservirt über die Cholecystenterostomie bei Carcinom des Pankreas aus, ich kann mich nach meinen Erfahrungen dem nur anschliessen. Der Eingriff bleibt bei derartigen Kranken immer ein gefährlicher, und sollte nur dann unternommen werden, wenn die Kräfte leidlich sind, und gerade der Icterus bedeutende Beschwerden macht. Mit dem Nutzen, den die Gastroenterostomie bei Carcinom des

Pylorus bietet, lässt sich der Effect der Gallenblasendarmfistel bei Choledochusverschluss durch inoperable Pankreasgeschwülste nicht vergleichen.

Es ist auch einigemal die einfache Gallenblasenfistel bei Cholämie durch Pankreastumor angelegt — der Eingriff ist einfacher und weniger schwer, der Nutzen aber noch geringer. Das beständige Ausfliessen der Galle bildet bald eine neue grosse Beschwerde der Kranken, wenn auch der Cholämie zunächst vorgebeugt wird.

Weir hat den Versuch gemacht, bei einem Kranken, welcher an Verschluss des Ductus choledochus und Ductus pankreaticus litt — wie die Section später zeigte in Folge von Compression der Papilla Vateri durch ein Duodenalcarcinom — ausser der Cholecystenterostomie auch eine Fistelverbindung zwischen dem erweiterten Pankreasgange und einer Dünndarmschlinge anzulegen. Der Versuch scheiterte daran, dass das Lumen des Ductus pankreaticus zu eng war, um die Herstellung einer Verbindung mit dem Darm zu ermöglichen.

Seltener als die Compression des Gallenganges durch Pankreaskrebs führt die Verengerung des Pylorus oder Duodenums so grosse Beschwerden herbei, dass eine palliative chirurgische Hülfe angezeigt erscheint. Es werden derartige Fälle berichtet von Mondière, Claessen, Ancelet, Holscher, Teissier u. A. Percy und Shaw berichten in einer Arbeit „On Diseases of the Duodenum“, welche sich auf 17652 Sectionen in Guy's hospital gründet, dass 33mal Verschluss des Duodenum gefunden wurde und darunter 5 Fälle in Folge von Carcinom des Pankreas. Hagenbach stellte 8 Fälle von Carcinom des Pankreas mit consecutiver Darmverengerung zusammen. Auch bei Miraillié findet sich dies Vorkommniss erwähnt. Nimier theilt mehrere Fälle aus der Literatur mit. Ganz kürzlich hat Wilms aus Trendelenburg's Klinik über eine Verengerung des unteren Duodenums durch ein Carcinom des Pankreasschwanzes berichtet. Die Beschreibung eines ähnlichen Falles von Kerkring findet sich bei Gerhardi.

Führt die Compression des Pylorus oder Duodenums zu anhaltendem Erbrechen und Magenerweiterung, so kann zur Erleichterung des Kranken die Gastroenterostomie vorgenommen werden. Freilich dürfen wir bei der aus dieser Indication unternommenen Magendünndarmfistelbildung nicht die gleichen günstigen Resultate erwarten, wie bei der wegen Carcinoma pylori. Denn einmal kann das Pankreascarcinom erst bei stärkerem Wachsthum den Magen oder Darm comprimiren, und ferner werden auch nach der Anastomosenbildung die Secrete der Leber (wegen der Choledochuscompression), sowie des Pankreas (wegen der krebsigen Entartung) nur in beschränktem Maasse, oder auch gar nicht in den unteren Darmabschnitt gelangen. Die wenigen bekannt gewordenen Fälle (Stansfield: 2 Monate gutes Befinden, dann Verschlechterung, Tod 4 Monate nach der Operation; Trendelenburg: Tod am 9. Tage durch Marasmus) haben kein sehr günstiges Resultat ergeben.

Im Ganzen lässt sich sagen, wenn schon der Radicalbehandlung fester, maligner Pankreastumoren enge Grenzen gezogen sind, so sind die durch palliative Eingriffe zu erhoffenden Resultate noch bescheidener.

## Capitel VII.

# Entzündungen des Pankreas, Blutungen und deren Folgen.

### A. Historische Uebersicht[1]).

§ 62. Die entzündlichen Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse sind noch sehr wenig gekannt, die leichteren Grade insbesondere entziehen sich bei dem Fehlen specifischer Symptome, welche die Erkrankung des Organes mit Bestimmtheit erkennen lassen, bisher noch völlig unserer Diagnose.

Die älteren Beobachtungen über Pankreatitis finden sich in den Arbeiten von Harless, Bécourt, Mondière und besonders vollständig und kritisch beleuchtet in der Monographie von Claessen, welcher im Jahre 1842 den damaligen Stand der Kenntnisse über diese Krankheiten darlegte. Viele der älteren Krankengeschichten sind als zweifelhaft anzusehen, entweder weil keine Sectionsberichte existiren, oder weil die Berichte über den Leichenbefund ungenau sind, und zwischen entzündlicher und geschwulstartiger Verhärtung nicht genügend unterscheiden. Eine der ältesten eingehend beschriebenen und durch Section gestützten Beobachtungen von Pankreatitis ist die von Schmackpfeffer (1817). Ueber Eiterungen im Pankreas liegen eine Reihe von Beobachtungen aus der älteren Literatur vor.

Claessen bemühte sich, nach den Mittheilungen der älteren Autoren und nach einer eigenen Beobachtung die Symptomatologie der Pankreasentzündung aufzustellen. Bei mehreren der ausführlich mitgetheilten Fälle ist es jedoch zweifelhaft, ob es sich um eine entzündliche Verhärtung oder um eine maligne Neubildung gehandelt hat, nur in einem auf der Bonner Klinik beobachteten Falle (Claessen S. 238) ist die mikroskopische Untersuchung ausgeführt, welche hauptsächlich Bluterguss innerhalb der Acini, wie im interstitiellen Zellgewebe nachwies.

Er erwähnt ausser den von Bécourt mitgetheilten Fällen von Pankreaseiterung noch einen in Breslau behandelten und von Perle in einer Dissertation veröffentlichten Fall. Die Symptomatologie des Abscesses der Bauchspeicheldrüse hält er für noch nicht feststehend, als Ausgänge erwähnt er: Ansammlung des Eiters im Mesocolon, Durchbruch in die Bauchhöhle oder den Darm.

Claessen kommt zu dem Schluss, dass es bis dahin nicht gelungen sei, ein einziges pathognomonisches Zeichen für die Pankreaskrankheiten aufzufinden. Nur der Schmerz, wenn er in der Tiefe zwischen Herzgrube und Nabel empfunden wird, und die Geschwulst, wenn sie zwischen Herzgrube und Nabel erscheint, oder in der Tiefe hinter dem Magen gefühlt wird — seien diagnostisch verwerthbar. Alle anderen Zeichen seien entweder Reflexe der allgemeinen Systeme des Organismus, oder sie seien durch Mitleidenschaft einzelner Organe, besonders des Magens begründet. — Diese Auffassung wird man im Grossen und Ganzen auch jetzt noch als richtig anerkennen müssen.

---

[1]) Siehe Literaturverzeichniss zu Cap. VII u. Cap. I.

Frank (1843) giebt eine sehr ausführliche Darstellung nach der älteren Literatur.

Engel (1840) theilt seine Erfahrungen über die Krankheiten des Pankreas mit. Er ist der Ansicht, dass Entzündung und Verjauchung des Pankreas niemals primitiv, sondern immer secundär sei, und besonders in Folge von Uebergreifen eines Ulcus ventriculi auf das Pankreas entstünde.

Die Arbeiten von Moyse (1852) und Eisenmann (1853) beschäftigen sich hauptsächlich mit der Fettdiarrhoe bei Pankreaskrankheiten. Letzterer giebt ausserdem die Geschichte eines Falles, den er für Entzündung des Pankreas hält. Diese Diagnose ist jedoch äusserst anfechtbar.

Bamberger betont (1855), dass die Diagnose bis jetzt unmöglich sei, und dass die Lehre von der Salivatio pankreatica und von der Fettdiarrhoe des Bodens entbehren.

Claude Bernard (1856) fand, dass durch Injection von Oel in den Ductus pankreaticus partielle Atrophie der Drüse erzeugt wurde. Nach den künstlerisch ausgeführten Abbildungen, die er von seinen Präparaten giebt, ist es ersichtlich, dass dabei im Pankreas kleine gelbe Flecke auftreten, die als Fettgewebsnekrose zu bezeichnen sind. Injection von Quecksilber in den Ausführungsgang hatte Eiterung zur Folge. Er beschreibt mehrere Fälle von chronischer Pankreatitis (aus einer Arbeit von Elliotson, Med. chir. transact. of London, T. XVIII. 1833), darunter einen von Tremblay behandelten mit Ausgang in Nekrose.

Von Haller und Klob wurde 1859 ein typischer Fall von acuter Pankreatitis mitgetheilt. Aus dem Jahre 1842 existirt eine gute Beschreibung eines ähnlichen Falles von Löschner.

Nach Rokitanski sind die Entzündungen des Pankreas sehr selten. Es kommt zuweilen zu sehr umfangreichen Eiterheerden in der Drüse, wie auch zu grossen Eiteransammlungen in dem umgebenden Bindegewebe, innerhalb welcher die Drüse auf grosse Strecken nekrotisirt. Sie eröffnen sich gelegentlich nach der Bauchhöhle oder nach dem Jejunum.

Ancelet (1866) stellte eine Anzahl der älteren Beobachtungen über Entzündung und Eiterung im Pankreas zusammen.

Oppolzer (1867) hat einen Fall von Pankreatitis mit Wahrscheinlichkeit diagnosticirt. Er betont die Unsicherheit der subjectiven wie objectiven Erscheinungen. Der Palpation ist das Organ schwer zugänglich, nur wenn es in bedeutendem Grade angeschwollen ist, findet man die palpabelen Symptome einer retroperitonealen Geschwulst — ob diese dem Pankreas angehört, kann erst die Section entscheiden. Man kann höchstens eine Vermuthung aufstellen, wenn eine Gruppe von Krankheitserscheinungen Pankreaserkrankung als möglich erscheinen lässt.

Einen bemerkenswerthen Abschnitt in der Lehre von den entzündlichen Krankheiten des Pankreas bildet die monographische Bearbeitung derselben von Friedreich in Ziemssen's Handbuch (1878). Derselbe führt 4 Fälle an, welche durch die Section bestätigt wurden (Löschner, Haller und Klob, Oppolzer, Friedreich), und stellt darnach ein Bild der Erkrankung auf. Die chronische Pankreatitis ent-

steht durch allgemeine Ursachen (Alkoholmissbrauch, Lues) oder durch Uebergreifen chronischer Entzündungen auf die Drüse von der Umgebung aus. Als sehr unbestimmt bezeichnet er unsere Kenntnisse über die chronischen eitrigen Infiltrationen und Abscesse des Pankreas.

Seinen Ausführungen folgt im Wesentlichen Chvosteck (1879), der 6 Fälle von acuter Pankreatitis anführt (ausser den von Friedreich erwähnten, die von Hilty und Birch-Hirschfeld). Ob es primäre Pankreasabscesse giebt, hält er für zweifelhaft. Die Beobachtung, welche er als „chronische interstitielle und eitrige Pankreatitis“ anführt, scheint mir nicht ganz zweifelsfrei zu sein.

Eine wesentliche Förderung erfuhr die Pathologie der Pankreasentzündung durch Klebs. Er bespricht die Pankreatitis haemorrhagica, für welche er die corrodirende Wirkung des Drüsensecretes als wahrscheinliche Ursache anspricht. Die Eiterbildung im Pankreas geht nach seiner Ansicht stets vom interstitiellen Gewebe aus. Die peripankreatischen Eiterungen sind auf Vereiterung der umgebenden Lymphdrüsen zurückzuführen. Der Eiter hat die Neigung, sich in der Nachbarschaft zu verbreiten; Senkungen in das Mesocolon, in das retroperitoneale Gewebe, Bursa omentalis, Darm und Bauchhöhle sind beobachtet. Klebs spricht die Ansicht aus, dass bis sorgfältigere Beobachtungen gemacht sind, primäre Pankreasabscesse, welche nicht aus einer Peripankreatitis oder von einer vereiterten Cyste ausgegangen sind, mindestens für sehr zweifelhaft zu halten seien. Bindegewebsneubildung kommt in Form einer interstitiellen Pankreatitis besonders im Kopf der Drüse vor, schliesst sich oft an Steinbildung an.

Den Ansichten von Klebs sind die meisten neueren Bearbeiter dieses Capitels der Pathologie gefolgt. Birch-Hirschfeld hat dem Gegenstand besondere Aufmerksamkeit geschenkt und eigene neue Beobachtungen über Pankreasentzündungen beigebracht.

Nachdem Hagenbach (Socin) im Jahre 1887 Erfahrungen über chirurgische Behandlung complicirter Pankreaserkrankungen mitgetheilt hatte, gab Senn 1888 eine Monographie über die Chirurgie des Pankreas heraus, in der er neben wichtigen und interessanten Thierversuchen Fingerzeige für die chirurgische Behandlung der Entzündungen und Eiterungen des Organes giebt.

Eine grosse Förderung dieses Gegenstandes wurde durch die gehaltvolle Arbeit von Fitz bewirkt (1889). Es ist wohl dem Einflusse der Fitz'schen Arbeiten zuzuschreiben, dass aus Nordamerika (besonders aus Boston und Baltimore) vorzüglich reiche Beobachtungen über Blutungen, Entzündungen und Nekrose des Pankreas vorliegen, die meist in dem Boston med. journ. publicirt sind. Neben Fitz hat sich besonders noch Whitney mit der pathologischen Erforschung dieser Affectionen beschäftigt. Seitz stellte die grosse casuistische Literatur über Blutung, Entzündung und brandiges Absterben der Bauchspeicheldrüse 1892 zusammen, und verwies schon betreffs der Behandlung einzelner dieser Zustände auf chirurgisches Eingreifen. Fast gleichzeitig beschäftigte sich Nimier mit dem Gegenstande auf Grund ausgedehnter Literaturstudien. In Italien veröffentlichten Mugnai (1889) und später Biondi (1896) Studien über die chirurgische Pathologie des Pankreas. Von grosser Bedeutung für die Pathologie der entzündlichen Affectionen des Organes ist die werthvolle Arbeit von Dieckhoff (1894),

der nach zahlreichen Beobachtungen und Untersuchungen von Lubarsch und ihm selbst sehr klare Bilder von den verschiedenen Arten der Entzündung aufstellte.

1894 wurde von Körte zuerst gezeigt, dass die eitrige und die nekrotisirende Form der Entzündung der Drüse unter Umständen einer klinischen Diagnose und chirurgischen Behandlung zugänglich seien.

Neben diesen Arbeiten geht eine ausserordentlich grosse Zahl casuistischer Mittheilungen, die einzelne Beobachtungen über den Gegenstand bringen, einher.

Eine besondere Bedeutung gewannen die Beobachtungen von Klebs und Zenker, welche Pankreasblutungen als einzige Todesursache besonders bei fettleibigen Personen auffanden und beschrieben.

Eine neue Seite wurde den Pankreasentzündungen abgewonnen durch die Arbeiten von Balser, welcher die multiple Fettnekrose mehrfach bei Sectionen fand, in besonders hohem Grade aber bei 2 Fällen von Pankreaserkrankung, einer acuten Blutung und einer nekrotisirenden Entzündung des Organes.

Wenn auch die Lehre von den entzündlichen Krankheiten des Pankreas in neuerer Zeit von vielen Seiten durch fleissige Untersuchungen sehr gefördert ist, so sind wir doch noch weit entfernt davon, sowohl pathologisch wie klinisch ein scharf umgrenztes sicheres Bild von dieser Affection geben zu können. Insbesondere steht noch keineswegs fest, in welchem ursächlichen Zusammenhange die markantesten der beobachteten Erscheinungen: Blutung, Entzündung, Nekrose und disseminirte Fettgewebsnekrose zu einander stehen. Es sind viele einzelne Bausteine zusammengetragen, aber es fehlt noch viel daran, dass wir sie zu einem wohlgefügten Gebäude zusammensetzen könnten.

Die leichteren Grade der Entzündung des Organes sind vorläufig unserer Diagnose entzogen, obwohl anzunehmen ist, dass die Drüse, welche an der Verdauung einen so wesentlichen Antheil nimmt, und welche durch ihren Ausführungsgang mit dem oberen Theile des Verdauungstractus in so unmittelbarer Verbindung steht, nicht selten entzündlichen Reizungen ausgesetzt ist, — sei es, dass dieselben in ihr selbst entstehen, sei es, dass sie vom Duodenum oder von den Gallenwegen aus auf sie übergreifen. Die klinischen Erscheinungen der leichteren Entzündungsformen sind von denen des Gastroduodenalkatarrhes nicht zu trennen. Nur die gröberen Veränderungen des Organes und ihre Folgezustände können wir in manchen Fällen, wie gezeigt werden soll, diagnosticiren und zuweilen chirurgischer Behandlung unterwerfen.

Von chirurgischem Interesse sind:

I. Die Eiterungen im Pankreas und dessen Umgebung.

II. Gewisse Folgezustände der Blutung und der hämorrhagischen Entzündung — nämlich die Nekrose.

III. Die chronische indurative Entzündung des Kopfes, insofern durch dieselbe Compression des Ductus choledochus und secundäre Gallenstauung erregt wird.

## B. Die eitrige Pankreasentzündung, Pankreasabscesse und peripankreatische Eiterung.

§ 63. Eiterheerde im Pankreas sind schon von den älteren Autoren mehrfach gesehen und beschrieben. So giebt Lieutaud in seiner Sammlung merkwürdiger Sectionsbefunde (T. I. Obs. 1046—1053) eine Anzahl kurzer Berichte über derartige Fälle, nach Bartholinus, Tulpius, Aubertus u. A. Die klinischen Erscheinungen sind nur ganz andeutungsweise mitgetheilt, auch die Sectionsbefunde sind nur skizzirt, und geben oft kein deutliches Bild.

Bei Bécourt finden sich mehrere Fälle angeführt, so einer von Gaulthier (Pankreasabscess mit Durchbruch in den Magen), Percival (es ist zweifelhaft, ob es sich nicht um eine zerfallene Geschwulst handelt) und Schmackpfeffer (Abscess im Pankreas eines 64jährigen Mannes, der in Folge einer Brucheinklemmung gestorben war). Bonz sah bei einem 38jährigen Manne, der unregelmässig gelebt hatte, und seit einem Jahre an heftigen Schmerzen im Epigastrium litt, einen grossen Abscess im Kopf des Pankreas und in dem linken Leberlappen, der ihm adhärent war. Der Abscess war in die Bauchhöhle durchgebrochen, und hatte eitrige Peritonitis erzeugt. Döring beschreibt sehr ausführlich die Krankengeschichte eines Mannes, der nach jahrelangen Magenbeschwerden zu Grunde ging. Bei der Section fand er das Pankreas verhärtet, in der linken Extremität desselben einen Eiterheerd, der zwischen die Blätter des Mesocolon durchgebrochen war, und dort einen umfangreichen Eiterheerd hervorgerufen hatte. Er nennt die Drüse „scirrhös" — ob es sich um eine Neubildung oder um indurirende Entzündung gehandelt hat, ist nicht klar zu ersehen.

Der Fall von Haygarth ist wahrscheinlich als eine zerfallene maligne Neubildung anzusehen.

Portal hat einen metastatischen Pankreasabscess gesehen, der nach Castration und Unterbindung des Samenstranges entstanden war. Er erwähnt ferner, dass er grosse Abscesse von mehr als 2 Liter Inhalt beobachtet habe, mit Eitersenkungen ins Mesocolon transversum, sowie mit Perforation in den Magen und in die Bauchhöhle.

Tonnellé giebt an, bei Puerperalfieberkranken metastatische Eiterung in der Drüse gesehen zu haben.

Bécourt bildet aus der Strassburger Sammlung ein entzündetes Pankreas mit mehreren kleinen Eiterheerden ab.

Mondière führt ausser den genannten einen Fall von Moulon an: Ein junges Mädchen stirbt an chronischer Gastroenteritis. Bei der Section findet sich ausser den Veränderungen am Darm, das Pankreas in einen mit Eiter gefüllten Sack verwandelt.

Frank erwähnt ausser den genannten älteren Beobachtungen einen Fall von Trümpy: Hinter dem Magen fand sich eine grosse Jauchehöhle, die einen Durchbruch in den Darm zeigte. Das Pankreas konnte nicht gefunden werden, und der Autor nimmt an, dass es sich um eine gänzlich vereiterte Krebsgeschwulst handele. Der Beschreibung nach würde mir dies weniger wahrscheinlich vorkommen, als die Annahme, dass der

Befund eine Jauchehöhle im Netzbeutel, ausgegangen von Pankreaseiterung (oder Nekrose), darstelle.

Claessen ist der Ansicht, dass es an Thatsachen fehle, welche die Eiterung als Folge der acuten Pankreatitis constatiren; dagegen sei im Verlaufe der chronischen Entzündung Eiterung beobachtet. Von den älteren Beobachtungen, die er gewissenhaft anführt, beanstandet er, wie wir sahen mit Recht, eine Anzahl als zu den theilweis zerfallenen Geschwülsten gehörig. Er erwähnt einen Fall von Blancard, der bei einem an Blattern verstorbenen Kinde das Pankreas auf der Oberfläche mit Eiterpusteln bedeckt fand; ferner den gut beobachteten und beschriebenen Fall von Perle; endlich eine Beobachtung von Fournier, der Eiterung in der Drüse in Folge von Steinbildung constatirte. Claessen resumirt dahin, dass die Symptome der Eiterung im Pankreas nicht feststünden, und dass man eine Diagnose des Zustandes nicht stellen könne. Als Ausgänge führt er ganz richtig an: Bersten des Abscesses zwischen die Platten des Mesocolon transversum, Durchbruch in die Bauchhöhle oder in Magen oder Darm, und Entleerung des Eiters mit dem Stuhlgange.

Einen bedeutenden Schritt vorwärts in der Erkenntniss der eitrigen Pankreatitis thut Fitz, der in seiner erwähnten Monographie 22 Fälle dieser Art zusammenstellt (1889), unter welchen ein sehr genau untersuchter Fall aus Boston sich befindet. Zu diesen konnte ich 24 neue Fälle, darunter 2 von mir selbst beobachtete hinzufügen, so dass im Ganzen 46 Beobachtungen vorliegen, nach denen das Bild der Erkrankung, ihres Verlaufes, der Ausgänge sich einigermassen entwerfen lässt. Es sind in dieser Zahl, die vermuthlich bald wachsen wird, die oben angeführten älteren Fälle, welche nicht ganz einwandsfrei sind, oder über die nur ungenaue Notizen vorliegen, nicht mit eingerechnet.

§ 64. Die Erkrankung befällt vorwiegend Personen im mittleren Lebensalter. Unter 39, bei denen das Alter angegeben ist, standen 27 in den Jahren von 20—40. Lubarsch (bei Dieckhöff) sah einen Fall der Art bei einem 10tägigen Kinde; jenseits des 40. Lebensjahres bis zum 64. Jahre standen 11 Kranke.

Ferner befällt die Krankheit im Ganzen mehr das männliche Geschlecht, auf 32 Männer kommen 15 Frauen (bei einigen ist das Geschlecht nicht notirt). Zu ähnlichem Resultate kommt Fitz (17 Männer auf 4 Frauen).

Die Ursachen der eitrigen Pankreatitis sind noch nicht völlig klar gestellt. Vom anatomisch-pathologischen Standpunkte ist — wie weiter unten des Näheren ausgeführt werden wird — für viele Fälle das Uebergreifen von Entzündungen und Zersetzungsvorgängen, sowie das Ueberwandern von Mikroben aus dem Duodenum in den Ductus pankreaticus als veranlassendes Moment anzusehen. Nach den klinischen Beobachtungen sind als Ursache angegeben worden: unregelmässiges Leben und besonders Alkoholmissbrauch (6mal); beides Momente, welche die Entstehung von Magendarmkatarrhen begünstigen; ferner letztere Erkrankungen für sich 4mal; darunter befindet sich eine interessante Beobachtung von Bamberger, der nach Wurstvergiftung eine schwere Gastroenteritis auftreten sah, als deren Folge bei der Section ein Abscess im Pankreas vorgefunden wurde. Bamberger nimmt

an, dass ein directes Ueberwandern der Entzündung vom Duodenum auf den Drüsenausführungsgang stattgehabt hat. Nicht selten (7mal) sind „biliöse Katarrhe“ und Gallensteinkoliken vorher bei den Kranken aufgetreten. Bei dem innigen Zusammenhange des Gallenausführungsganges mit dem Pankreasgange ist ein Uebergreifen von Entzündungen des Gallensystems auf die Bauchspeicheldrüse leicht erklärlich.

In mehreren Fällen fanden sich Steine im Pankreasgange vor, deren irritirende Wirkung das Entstehen der eitrigen Entzündung veranlasste (Fournier, Mühlbauer, Roddick, Moore, Körte, Fauconneau-Dufresne, Capparelli).

5mal ist Zuckerausscheidung im Urin bei Pankreasabscess gefunden. Zwei von Frerich's beobachtete Kranke litten an schwerem Diabetes; Frison's Patient erkrankte nach angestrengter Arbeit im Tropenklima und wies im Verlaufe der Krankheit die Erscheinungen des Diabetes auf. Bei dem Patienten von George Harley wurde 2 Wochen vor dem Tode Zucker im Urin gefunden. Der Kopf des Pankreas war vereitert. Vaughan Harley sah bei einem 23jährigen, an schnell verlaufendem Diabetes gestorbenen Manne einen Abscess im Kopf des Pankreas. Der Rest der Drüse war völlig degenerirt. Es ist in diesen Fällen nach den neueren Untersuchungen mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Eiterung im Pankreas das Primäre, und das Auftreten des Diabetes die Folge davon war.

In 3 Fällen war ein Trauma die veranlassende Ursache (Wandesleben, Rolleston, Whitton). Die Erscheinungen der Pankreaserkrankung schlossen sich unmittelbar an die Verletzung an.

Endlich sind Fälle beobachtet, in denen Eiterungen im Gebiete der Pfortader secundär metastatische Abscesse im Pankreas hervorriefen.

Wenn somit für eine Reihe von Fällen als veranlassende Ursache Reizzustände der mit der Drüse eng verbundenen Organe (Magen, Darm, Gallenwege), Concremente, Verletzung oder sehr viel seltener die Einführung infectiöser Stoffe durch den Blutstrom nachzuweisen waren, so muss doch hervorgehoben werden, dass für andere Fälle kein ursächliches Moment gefunden werden konnte: bis dahin gesunde, kräftige Personen erkrankten plötzlich ohne nachweisliche Ursache.

Auch die Frage, wie oft die eitrige Entzündung ganz acut entsteht, wie oft sie sich an chronische Entzündungen des Organes anschliesst, ist vor der Hand nicht zu entscheiden, da wir die Erscheinungen der acuten, sowohl wie der chronischen Pankreatitis noch nicht so genau kennen, dass wir ohne Autopsie die bestimmte Diagnose stellen können. A priori ist anzunehmen, dass das Organ, welches eine so bedeutende Rolle bei der Verdauung spielt, und so eng mit dem, vielerlei acuten und chronischen Entzündungen unterworfenen Magendarmcanale zusammenhängt, häufiger als wir es jetzt wissen, an acuten und chronischen Entzündungen erkrankt. Die Symptome dieser Zustände können wir jedoch bis jetzt nicht von denen der Magen- und Darmentzündungen trennen. Nur die schwersten Folgen derselben — die Eiterung und Nekrose — sind in einzelnen Fällen in neuester Zeit am Lebenden diagnosticirt worden.

§ 65. Die Entstehung der Krankheit ist in der grösseren Hälfte der mitgetheilten Fälle eine plötzliche gewesen, in der kleineren Hälfte eine allmähliche. Unter den Krankheitsfällen der ersten Kategorie — den plötzlich aufgetretenen — waren in etwa der Hälfte bereits früher Störungen der Magen- und Darmfunctionen, oder Erkrankungen der Gallenwege vorausgegangen. Die Patienten hatten sich aber dann wieder eine Zeitlang völligen Wohlbefindens erfreut, bis die finale Krankheit einsetzte. In der anderen Hälfte der acut entstandenen Fälle waren keinerlei Krankheitserscheinungen von Seiten der Verdauungsorgane vorher von den Kranken bemerkt worden.

Der plötzliche Beginn des Leidens erfolgte fast stets unter Schmerzen, die mehr oder weniger heftig im Epigastrium auftraten, oft gleich zu Anfang eine beträchtliche Höhe erreichten, so dass die Kranken arbeitsunfähig wurden, sich legen mussten. In anderen Fällen war der Schmerz ein weniger acuter, wurde als dumpfer Druck in der Magengegend, zuweilen nahe dem Rücken, zwischen die Schulterblätter ausstrahlend, bezeichnet. In selteneren Fällen fehlte der Schmerz vollkommen.

Mit dem Schmerz war fast stets Störung der Magenfunction verbunden, Uebelkeit, Aufstossen, sich bis zu heftigem Erbrechen steigernd. Die Thätigkeit des Darmes war fast stets unregelmässig, Verstopfung wechselte mit Durchfällen. In seltenen Fällen traten gleich anfangs Fröste gefolgt von Fieber auf, die Patienten zeigten von Beginn an ein starkes Sinken der Kräfte.

In der zweiten, nach den vorliegenden Berichten kleineren Hälfte der Fälle setzte die Krankheit allmählich ein. Die Patienten hatten schon längere Zeit an Störungen der Magenfunctionen, an Druck und Vollsein im Epigastrium gelitten, die Darmthätigkeit war unregelmässig gewesen, Schmerzen in der Lebergegend oder richtige Gallensteinkoliken waren vorausgegangen. Diese nur zeitweise empfundenen Beschwerden steigerten sich dann allmählich und wurden dauernd, so dass die Kranken ihre Beschäftigung niederlegen mussten.

Der Verlauf der suppurativen Pankreatitis war in der Mehrzahl der Fälle ein chronischer. Die Krankheit zog sich mit wechselnder Intensität oft unter deutlichen Remissionen und Exacerbationen über viele Wochen und Monate hin. Die Zahl der sich über 1 Monat bis zu 1 Jahr hinziehenden Fälle beträgt 22. — Seltener ist ein ganz acuter Verlauf. Sehr schnell ging ein Patient von Frerichs zu Grunde.

Nach vorausgegangenen Störungen der Verdauung, Anfällen von Magenkrampf, Diarrhoe, die nicht zu eigentlichem Krankenlager geführt hatten, erkrankte der 41jährige Patient plötzlich mit heftigem Schmerz, Gefühl einer Ruptur im Epigastrium, Ohnmacht und ging unter Zeichen innerer Blutung nach 3 Tagen zu Grunde. Die Section ergab: Grosses Blutextravasat zwischen den die Milzvene und die Pfortader umschliessenden Bauchfellplatten, ausgedehnte Verfettung der Wände der Vena portae und deren Aeste, vorgeschrittene fettige Entartung des Pankreas, im Kopf der Drüse ein eitriger Heerd, Fettleber mit Cirrhose (Frerichs, Leberkrankh. II, S. 382).

In diesem Falle ist wohl anzunehmen, dass die Pankreaseiterung schon längere Zeit vor der acuten finalen Erkrankung bestanden hat.

Ebenfalls nach nur 2tägiger Erkrankung, die intra vitam als Perforationsperitonitis gedeutet war, starb die von Frank (Wiesbaden) beobachtete Patientin, deren Pankreas von Dieckhoff genau untersucht wurde. Auch hier waren Jahre lang vorher Gallensteinbeschwerden empfunden worden. Eine Peritonitis fand sich p. m. nicht, dagegen eine diffuse eitrige Pankreatitis, deren Beginn jedenfalls vor den der terminalen Krankheit zurückreichte.

Der Kranke, über welchen Nathan berichtet, ging nach vorausgegangenen katarrhalischen Beschwerden innerhalb 4 Tagen zu Grunde. Der vergrösserte Kopf des Pankreas war von „mörtelartiger" Beschaffenheit und drückte auf das Duodenum. Die Beschreibung des Autors ist etwas kurz, so dass Zweifel an der Diagnose eitrige Pankreatitis möglich sind.

Einen sehr stürmischen Verlauf nahm die Erkrankung in dem Falle, den Friedreich beobachtete:

Der 41jährige, vordem ganz gesunde Mann erkrankte wenige Tage vor der Aufnahme ohne bekannte Ursache mit Schmerzen im Leibe. Bot bei der Aufnahme alle Zeichen einer acuten allgemeinen Peritonitis dar, der er nach 3tägigem Aufenthalt im Krankenhause erlag. Die Section wies eine ausgedehnte eitrige Pankreatitis nach mit Hunderten von kleinen Abscessen. Die Berstung der an der Oberfläche gelegenen hatte die eitrige Bauchfellentzündung veranlasst.

In ähnlich schneller Weise ging der Patient von Saville und Adams zu Grunde. Am 11. bezw. 12. Tage erlagen die Patienten von E. Fränkel, Roddick. 3 Wochen währte der Verlauf bei den Kranken von Shea, 25 Tage bei dem von Musser.

Im Ganzen ist dieser schnelle Verlauf jedoch die Ausnahme, in der Regel verläuft die suppurative Pankreatitis langsam, auch oft dann, wenn das Leiden stürmisch einsetzte. Es kommen Remissionen vor, die dann in Folge des Weitergreifens der Eiterung von Exacerbationen gefolgt sind.

§ 66. Unter den Symptomen nehmen die Störungen der Magendarmfunction die hervorragendste Rolle ein. Die Nahrungsaufnahme ist in der Regel gestört durch Verlust des Appetites, durch Erbrechen oder durch Schmerzen nach Anfüllung des Magens. Zuweilen ist das Erbrechen sehr copiös und fördert dünne, schleimartige Massen zu Tage.

Der Patient von Whitton entleerte kurz vor dem Tode fötiden Eiter durch Erbrechen. Bei der Section fand sich ein Pankreasabscess, der ins Duodenum durchgebrochen war, 8 Zoll unterhalb des Pylorus.

In Folge der gestörten Magenthätigkeit tritt bei den Fällen, welche einen chronischen Verlauf nehmen, hochgradige Abmagerung ein.

Die Function des Darmes ist in der Regel auch beeinträchtigt, Verstopfung wechselt mit Durchfällen ab. In 3 Fällen (Fletcher, Fitz, Rolleston) wurde wegen des heftigen Erbrechens, verbunden mit Verstopfung, Darmverschluss angenommen. In dem chronischen Stadium sind Durchfälle häufig beobachtet: Eiterabgang per rectum

ist in dem Falle von Percival angegeben, und von Atkinson ebenfalls kurz vor dem Tode beobachtet. Bei dem Patienten von Fränkel hatte vor dem Beginn der acuten Erkrankung eine Darmblutung stattgehabt. Bei der Section fand sich für diese keine Erklärung im Darmbefund, welcher normal war. Fränkel nimmt daher an, dass die Blutung aus der Drüse stammte und sich durch den Ausführungsgang in den Darm ergossen habe. Auch Fletcher beobachtete blutigfaulige Stuhlgänge.

Fettdiarrhoeen sind bei suppurativer Pankreatitis sehr selten gefunden, nur G. Harley erwähnt das Vorkommen derselben.

Ein häufiges Sympton ist Icterus von den leichtesten Graden bis zu völliger Gallenverhaltung. Derselbe trat in einigen Fällen schon sehr früh auf, bei anderen erst in späteren Stadien.

Bei den nahen Beziehungen, welche der Ductus choledochus zum Ductus pankreaticus und zum Kopfe des Pankreas hat, ist eine Compression desselben schon in Folge mässiger entzündlicher Schwellung des Organes leicht verständlich. Auch die Gastroduodenitis, mit welcher in vielen Fällen die Krankheit beginnt, und welche als der häufigste Ausgangspunkt der suppurativen Pankreatitis anzusehen ist, kann schon an und für sich durch Zuschwellen der Papilla Vateri Icterus erzeugen.

Entstehung von Leberabscessen wurde in mehreren Fällen im Laufe der Erkrankung gesehen.

Der Bauch ist in der Regel aufgetrieben, besonders im oberen Theile, in der Regio epigastrica. Dort werden spontan, und in vermehrtem Grade bei Druck, Schmerzen empfunden. Die Auftreibung des Leibes kann gleich im ersten Beginne einen hohen Grad erreichen, so dass an Peritonitis gedacht wird. Die Palpation des Leibes ist in solchen Fällen durch die Blähung der Därme und die Spannung der Bauchdecken sehr erschwert. In den selteneren Fällen, welche ganz acut verlaufen, können die peritonitischen Symptome von Anfang bis zu Ende im Vordergrunde stehen, so z. B. in dem Falle von Friedreich, wo die oberflächlich im Pankreas gelegenen Eiterheerde sehr früh nach der Bauchhöhle durchgebrochen waren. In anderen Fällen wurde in Folge des Vorherrschens der peritonitischen Reizerscheinungen — Schmerz, Erbrechen, Meteorismus — die Diagnose auf Bauchfellentzündung gestellt, ohne dass sich diese bei der Section fand. (E. Fränkel.) Saville machte auf die Diagnose „Perforationsperitonitis“ hin die exploratorische Laparotomie, fand aber nichts. Bei der Section stellte sich Eiterung in der Umgebung des vergrösserten und infiltrirten Pankreas heraus. Auch Frank (bei Dieckhoff) hatte Peritonitis in Folge von Gallenblasenruptur angenommen; die Section wies nach, dass keine Peritonitis, dagegen eine diffuse eitrige Pankreatitis bestand. Diese 3 letzteren Fälle zeigen, dass die Erkrankung bei sehr acutem Verlaufe mit Peritonitis leicht verwechselt werden kann. In der Mehrzahl der Fälle gehen die Reizerscheinungen von Seiten des Bauchfelles wieder vorüber, und erscheinen im Verlaufe des Leidens bei eintretenden Verschlimmerungen, sowie öfter gegen das Ende hin, von Neuem.

Das Fieber bietet nichts Charakteristisches für die Krankheit. In einer kleinen Zahl von Fällen leiteten Schüttelfröste die Erkrankung

ein (Kilgour, Roddick, Bamberger, Körte) und wiederholten sich im Verlaufe. In der Mehrzahl der Fälle, in denen über das Fieber etwas angegeben ist, wird berichtet, dass es sich um mässige Temperaturerhöhungen gehandelt hat. Manche Beobachter erwähnen nichts davon, und Einige endlich geben bestimmt an, dass die Temperatur normal (Musser, Walch, Graeve) oder gar subnormal (Fitz, 1890) gewesen sei.

Zucker fand sich im Urin bei den Patienten von Frison, Frerichs I. u. II. in erheblicher Menge; Atkinson beobachtete leichte Glykosurie. Es ist anzunehmen, dass nicht bei allen Kranken, vielleicht nur bei einer Minderzahl derselben, auf das Verhalten des Urines genügend geachtet ist. Bei den beiden Fällen, welche ich sah, fehlte Zucker und Eiweiss während des ganzen Verlaufes. Leichte Albuminurie wurde einigemal constatirt.

Die bisher mitgetheilten Symptome — Cardialgie, Störungen der Magendarmfunction, Icterus, Auftreibung und Druckempfindlichkeit des Epigastriums — bieten nichts Charakteristisches für die Diagnose der Pankreatitis suppurativa. Die gleichen Erscheinungen können sich bei verschiedenen Erkrankungen, ohne Betheiligung des Pankreas finden, so bei Gastroduodenalkatarrhen oder Magengeschwüren, bei acuter und chronischer Gastroenteritis, bei circumscripter von den Organen der oberen Bauchhöhle ausgegangener Peritonitis. Einige Symptome, welche man lange Zeit als charakteristisch für Pankreaskrankheiten ansah — die Sialorrhoea pankreatica, die Fettstühle, sind ganz ausnahmsweise oder gar nicht beobachtet, und können nach den neueren Untersuchungen nicht mehr als Specialsymptome anerkannt werden.

Aus den obigen Erscheinungen kann somit die Diagnose auf eitrige Pankreatitis nicht gestellt werden — höchstens könnte man bei chronischem Verlaufe der Krankheit, wenn sich tiefere Leiden des Magens, Duodenum, Gallenblase, Peritoneum, durch längere Beobachtung ausschliessen lassen, eine Vermuthung auf Erkrankung der Bauchspeicheldrüse aussprechen.

§ 67. Ein Symptom, welches die Diagnose über den Bereich der Vermuthung hinaus führt, und welches gerade für die uns hier wesentlich interessirende chirurgische Behandlung eine entscheidende Wichtigkeit hat, ist das Fühlen eines Tumors im Epigastrium an der Stelle des Pankreas. Das Organ ist in Folge seiner geschützten Lage der Palpation nicht leicht zugängig, jedoch ist es möglich, bei schlaffen, nicht zu fettreichen Bauchdecken, bei leerem Magen und möglichst entleertem Darm die Drüse im Epigastrium vor der Wirbelsäule zu fühlen, und an ihrem körnigen Gefüge zu erkennen. Ich habe mich hiervon unter den oben geschilderten Bedingungen mehrfach überzeugt, und habe bei Laparotomien in jener Gegend (Cholecystotomien) constatirt, dass in der That das Pankreas gefühlt worden war. Ist das Organ durch Entzündung oder durch Entstehung grösserer Eiterheerde verdickt, so besteht die Möglichkeit, dasselbe durch die Bauchdecken zu palpiren — freilich nicht in allen Fällen. Wie wir sahen, liegt das Pankreas verschieden hoch, bei Herabsinken des Magens kann es tiefer rücken. Der Bau der unteren Thoraxapertur, sowie die Grösse und Lage der Leber

sind von Wichtigkeit für das Gelingen der Palpation. Ist die erstere eng, oder ragt die Leber weit nach unten, dann kann die Drüse dadurch unzugänglich und dem Gefühl entzogen werden. Sehr fettreiche Bauchdecken sind ferner ein schwer besiegbares Hinderniss. Auftreibung der oberen Bauchgegend, sowie Spannung der Bauchmuskeln können jedes Durchfühlen in die Tiefe verhindern. Erst wenn die Auftreibung des Epigastriums nachgelassen hat, oder durch Magenausspülungen etwa beseitigt werden konnte, und dann, wenn es möglich geworden ist, die Spannung der Bauchmuskeln nach Minderung der Schmerzhaftigkeit oder durch Zuhülfenahme der Narkose zu überwinden, liegt die Möglichkeit vor, das geschwollene Organ zu fühlen.

Nimmt man unter günstigen Bedingungen, nach Entleerung von Magen und Darm eventuell in Narkose einen Tumor im Epigastrium wahr, welcher der Lage nach dem Pankreas entspricht, so ist im Auge zu behalten, dass auch dann noch verschiedene Möglichkeiten des Irrthums vorliegen. Der gefühlte Tumor kann gebildet sein durch geschwollene retroperitoneale Lymphdrüsen, durch entzündliche oder geschwulstartige Verdickung der Magenwand (Ulcus oder Carcinoma ventriculi), durch Drüsen oder anderweite Geschwülste im Netz. Mittelst Zuhülfenahme der Magenaufblähung kann man feststellen, dass der gefühlte Tumor hinter dem Magen liegt, jedoch kann man nicht ausschliessen, dass er von der Hinterwand des Magens seinen Ausgang nimmt. Eine völlige Sicherheit, dass der gefühlte Tumor das Pankreas ist, kann man nicht in allen Fällen erzielen. Ebenso wenig ist es mit Bestimmtheit festzustellen, ob die gefühlte Resistenz im Pankreas selbst liegt, oder ob sie nach Durchbruch des Eiters entweder retroperitoneal oder intraperitoneal in der Bursa omentalis ihren Sitz hat.

Der Regel nach kann die Geschwulst erst dann gefühlt werden, wenn das acute Stadium der Krankheit vorüber ist, die Schmerzen und die Auftreibung des Epigastrium nachgelassen haben. Fühlt man bei Kranken, welche das in Vorstehendem skizzirte Krankheitsbild darbieten, eine Resistenz im Epigastrium hinter dem Magen, oder zwischen Magen und Colon gelegen, dann kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit an eine Pankreatitis denken. Unter den Fällen, über welche ein Bericht vorliegt, ist 12mal eine Resistenz oder eine Art Tumor im Epigastrium zwischen Nabel und Schwertfortsatz gefühlt worden, der entweder durch das vergrösserte Pankreas oder durch von ihm ausgegangene Abscessbildungen der Umgebung gebildet wurde (Wandesleben, Kilgour, Musser, Fitz, Gould, Rolleston, Walch, Graeve, Atkinson, Körte, Thayer, Richardson). 5mal wurde auf Grund dieses Befundes eine operative Behandlung eingeleitet.

§ 68. Der Ausgang der Krankheit ist, sofern nicht eingegriffen wurde, in den bis jetzt bekannten und zuverlässig beobachteten Fällen der Tod gewesen. In der Minderzahl der Fälle trat dieser nach kurzem Verlaufe in Folge von Peritonitis oder Collaps ein, meist aber nach Monate bis zu einem Jahre währendem Verlaufe entweder an zunehmender Kachexie und Entkräftung, oder in Folge complicirender Erkrankungen (Durchbruch ins Peritoneum, Pfortaderthrombose, Leberabscesse etc.). Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass nicht auch

bei Pankreaseiterung einmal, wie bei anderen inneren Eiterungen, der Abscess in den Darm oder nach aussen sich entleert, und Heilung auf diesem Wege erfolgt. Die Beobachtungen von Trafoyer-Chiari und Schlossberger über Ausstossung des nekrotischen Pankreas durch den Darm mit Ausgang in Heilung lassen Aehnliches auch beim Pankreasabscess als möglich erscheinen. Zuverlässige Beobachtungen hierüber liegen jedoch nicht vor.

## Pathologische Anatomie.

§ 69. Von grosser Wichtigkeit ist die Betrachtung der Sectionsergebnisse, weil wir aus ihnen ersehen können, welche Aussichten auf Heilung bestehen, und welche Complicationen zur suppurativen Pankreatitis hinzutreten können.

Ein einkammeriger Abscess fand sich in 24 Fällen. Einigemale war das ganze Pankreas von dem Eiterheerd eingenommen (Baillie, Kilgour, Riboli, G. Harley). In 6 Fällen nahm der Abscess nur den Kopf der Drüse ein (Wandesleben, St. George's hosp. reports, Moore I., Moore II., Körte I. und II.), in 4 Fällen sass er im Schwanztheil derselben (Aran, Frison II., P. Gould, Smith), in 2 Fällen wird Körper und Schwanz als Sitz desselben angegeben (Frerichs I. und II.). Mühlbauer constatirte im Schwanz der Drüse einen wallnussgrossen Abscess mit Nebengängen nach der rechten Seite hin.

Den Fall von Aran, der nach der Ansicht des Autors einen tuberculösen Abscess des Pankreas darstellt, rechne ich mit hierher, da mir aus der Beschreibung von Aran die tuberculöse Natur nicht sicher hervorzugehen scheint.

Eine 25jährige Frau, seit 1 Jahr krank ohne bekannte Ursache; Entkräftung, Uebligkeit, galliges Erbrechen. Kein Fieber. Dunkelbraungelbe Hautfarbe. Seit 3 Jahren ab und zu Blutauswurf.

Unter Zunahme der Schmerzen im Epigastrium, woselbst Druckempfindlichkeit bestand, des Erbrechens, der Entkräftung starb die Kranke. Die Section ergab Folgendes: Magen mit dem P. verwachsen, Lymphdrüsen infiltrirt. Glandulae spleno-pancreaticae nussgross mit kreidigen, granulirten Massen erfüllt. Das Pankreas fast von normaler Grösse, im Milztheile desselben eine hühnereigrosse Höhle, gefüllt mit körnigem Eiter. Die Wand war 2 cm dick, in ihr befanden sich zahlreiche erweichte „Tuberkel", weichem Käse ähnlich, von Haferkorngrösse. Kopf des P. dunkelroth, sonst normal. Canalis pancr. durchgängig. Auf der Milz zwei verkreidete Tuberkel. Die Schleimhaut am Pylorustheil des Magens und im Duodenum entzündet. — Rechte Lunge gesund, in der linken zwei hanfsamengrosse verkreidete Tuberkel. (Eine mikroskopische Untersuchung — die Beobachtung stammt aus dem Jahre 1846 — ist nicht gemacht.) — Die für erweichte Tuberkel genommenen weissgelben Knötchen in der Abscesswand könnten auch Fettgewebsnekrosen gewesen sein.

Die Grösse der Eiterhöhle in der Drüse schwankt von Wallnuss- bis Orangengrösse (Musser). In Folge von Durchbruch in die Nachbarschaft entstanden noch grössere Eiterheerde.

In einer anderen Reihe von Fällen (14) bestand nicht ein einzelner Abscess, sondern mehrere, oft sehr zahlreiche kleine Abscesse.

So war in den Fällen von Drasche, Chvostek, Friedreich, E. Fränkel, Graeve, Dieckhoff das Organ von einer grossen Zahl kleiner Eiterhöhlen durchsetzt. Klob sah neben einem grösseren mehrere kleine, ebenso Musser, Moore, Fitz, Körte. Diese Befunde sind für die Chancen der Operation von ungünstiger Bedeutung.

In einem anderen Falle, den Fitz beschreibt, bestand eine diffuse eitrige Infiltration an der Grenze zwischen Körper und Schwanz der Drüse. Bei dem Kranken von Fletcher war das ganze Organ in eine eitrige Masse verwandelt, ohne Spur von gesundem Gewebe. Aehnliches constatirte Dieckhoff (l. c.). Diese Fälle bilden den Uebergang zur Nekrose und lehren, dass auch in Folge diffuser eitriger Pankreatitis Nekrose des ganzen Organes oder einzelner Stücke desselben eintreten kann.

Die Eiterung beschränkt sich entweder auf die Drüse selbst, oder sie geht auf die Nachbarschaft über, bildet peripankreatische Abscesse. So fand Aran vereiterte Lymphdrüsen in der Umgebung, ebenso Smith. Klob sah den Schwanz der Drüse am Magen adhärent und einen submucösen Abscess in der Wand desselben. In das peripankreatische Fettgewebe hatte sich die Eiterung fortgepflanzt in den Fällen von E. Fränkel, Fitz I., Saville, Thayer.

Im Ganzen besteht bei der suppurativen Pankreatitis weniger die Neigung zu grossen retroperitonealen Senkungen, als bei der hämorrhagisch-gangränösen Form.

Die Perforation des Eiters in den Magen beschreibt Gaultier, Fauconneau-Dufresne und Drasche. In das Duodenum ist der Eiter mehrfach durchgebrochen (Drasche, Fletcher, St. George's hosp. rep., Whitton). Kilgour fand den Durchbruch ins Duodenum im Beginne. Ein fernerer Weg, den der Eiter bei weiterer Ausdehnung einzuschlagen pflegt, ist der zwischen die Platten des Mesocolon (Portal, Döring, Musser, Körte) oder in die Bursa omentalis (St. George hosp. rep., Moore II., Walch, Thayer, Dieckhoff l. c.). Am verhängnissvollsten ist der Durchbruch des Eiters in die Bauchhöhle (Perle, Bonz, Portal, Friedreich). Relativ selten wurde Neigung zum Durchbruch nach aussen gefunden. Diesen Weg schlug die Eiterung ein in den Fällen von Wandesleben und Capparelli. Die Vorbereitung dazu fand Frison (Fall I). Es ist anzunehmen, dass in diesen Fällen der Eiter zunächst in den Netzbeutel eindrang, und von da aus nach Einschmelzung einer Lücke im Ligament. gastro-colicum gegen die vordere Bauchwand vorschritt.

Nicht selten und von sehr ungünstigem Einflusse ist die Thrombose von Aesten der Pfortader oder der Pfortader selbst. Milzvenenthrombose fand Drasche, Körte I., Musser. Thrombose der Pankreasvenen ist angegeben in St. George's hosp. rep.; Thrombose der Pfortader war in 7 Fällen eingetreten. Da die Venenthromben von dem Eiter aus inficirt werden und vereitern, tritt schnell eine Allgemeininfection ein.

Besonders entstehen Leberabscesse, ferner sind beobachtet Lungenabscess, Pericarditis, multiple Abscesse um die Mesenterialvenen herum.

Mehrfach wurden Duodenalgeschwüre gleichzeitig mit Pan-

kreasabscessen angetroffen (Klob, Harley, Körte). Der Zusammenhang ist hier wahrscheinlich der, dass das Duodenalgeschwür primär vorhanden war, und von ihm aus durch den Ductus Wirsungianus die Eiterung in das Pankreas eindrang. Dieckhoff (l. c.) constatirte in einem Falle einen Gallertkrebs des Duodenum neben Pankreaseiterung.

Entzündung des Bauchfelles wurde 11mal bei der Section gefunden. 2mal war sie nach kurzem Bestehen der Pankreasentzündung aufgetreten, in den anderen Fällen hatte der Eiter nach längerer Dauer der Krankheit die Infection der Peritonealhöhle bewirkt.

Drasche und Shea fanden einen Spulwurm in dem Abscess, bezw. im Pankreasausführungsgang. In beiden Fällen ist das Eindringen des Wurms als ein postmortales Ereigniss anzusehen, und nicht als Ursache der Krankheit, welche beim Eintritt des Todes 63 resp. 20 Tage bestanden hatte.

Multiple Fettgewebsnekrose ist bei der suppurativen Entzündung der Drüse relativ selten beobachtet worden, wobei allerdings zu bedenken ist, dass die grössere Hälfte der mitgetheilten Fälle aus der Zeit stammt, bevor Balser die Aufmerksamkeit auf diese eigenthümliche Veränderung richtete. Dieselbe ist 4mal bestimmt angegeben (Fitz, Rolleston, Thayer, Dieckhoff l. c.), nach der genauen Beschreibung Fränkel's möchte ich annehmen, dass auch in dessen Fall Fettgewebsnekrose vorgelegen hat, vielleicht auch in dem Fall von Saville, Frerichs III und einigen der früheren Zeit, jedoch ist dies nicht sicher.

Jedenfalls ist, wie auch Fitz angegeben hat, das Auftreten der Fettnekrose bei suppurativer Pankreatitis viel seltener als bei der hämorrhagischen und gangränösen Form.

Bei Thieren, denen ich experimentell durch Einspritzen reizender Stoffe eitrige Pankreasentzündung erregt hatte, habe ich mehreremal vereinzelte Heerde von Fettgewebsnekrose gefunden.

Blutungen fanden sich bei der suppurativen Entzündung im Ganzen selten. In dem Falle von Moore und dem II. vom Verfasser beobachteten, war die Abscesshöhle mit Blut und Eiter gefüllt; die Blutung war hier jedenfalls erst kurz vor dem Tode erfolgt. In dem Falle von Frerichs (III.) war ein starker Bluterguss, von verfetteten Pfortaderästen ausgegangen, die unmittelbare Todesursache. Fränkel's Patient hatte vor dem Beginn der acuten Krankheit eine Darmblutung, welche vermuthlich aus dem Pankreas stammte.

Von Fränkel, Musser, Fitz und besonders von Dieckhoff liegen mikroskopische Untersuchungen des erkrankten Organes vor, welche für die Erklärung der Entstehung von Wichtigkeit sind.

Fränkel fand bei der Section des nach kurzer Krankheit (10 Tage) verstorbenen fettleibigen Patienten die Vorderfläche des Pankreas, sowie die innere Substanz desselben von zahlreichen, weisslich-gelben, hanfkorngrossen Heerden durchsetzt, welche einen eingedickten, breiigen Inhalt hatten. Eine Gruppe der an der Vorderfläche gelegenen Heerde erschien missfarben, grau, das Peritoneum darüber durchlöchert. Aehnliche Heerde fanden sich im Mesocolon transversum, wie im Mesenterium des Jejunum. — In der Drüse bestand eine diffuse Entwickelung von Fettgewebe um die Drüsenläppchen herum, sowie Entwickelung bindegewebiger Züge zwischen denselben. Die mikroskopische Unter-

gesehen werden. Wir finden bei den Sectionen mehrfach chronische Entzündungen, Indurationen des noch nicht vereiterten Pankreasgewebes erwähnt (Perle, Klob, Chvostek, Shea, Musser, Fitz, Dieckhoff). Freilich können wir nicht mit Sicherheit entscheiden, ob diese indurativen Vorgänge die Ursache oder erst die Folge der suppurativen Entzündung waren. Bei dem Falle von Musser, der 25 Tage in der Krankenhausbehandlung war, und neben dem Abscess erhebliche Induration des Drüsengewebes darbot, könnte man mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Abscedirung in einer bereits erkrankten Drüse erfolgte. Auch Fitz (Fall II) nimmt an, dass die Vermehrung und Verdickung des Bindegewebes der Drüse bereits vor der tödtlichen Erkrankung vorhanden war. Dieckhoff rechnet ebenfalls die Induration unter die veranlassenden Ursachen der Eiterung.

Als ein die Widerstandskraft der Gewebe stark herabsetzendes Moment sind ferner die im Pankreas häufig gefundenen Verfettungen, Fettinfiltrationen und fettigen Degenerationen der Drüsenzellen zu nennen, sowie die Fettgewebsnekrosen, welche in den Beobachtungen der letzten Jahre mehrfach angeführt sind.

Inwieweit die vielfach erwähnten, der finalen Erkrankung vorangehenden Störungen der Magendarmfunctionen etwa auf schon damals bestehende Veränderungen der Drüse selbst zu schieben sein mögen, entzieht sich vorläufig einer sicheren Schätzung.

Leicht erklärlich ist es, wie das Vorhandensein von Pankreassteinen das Eintreten der suppurativen Entzündung begünstigt.

Ebenso wird durch Blutungen in das Drüsengewebe die Lebensfähigkeit des Gewebes vermindert, und das Eindringen von Mikroorganismen erleichtert. Allerdings sind Blutungen bei der suppurativen Form selten gefunden, während sie häufig die Veranlassung für die nekrotisirende Entzündung abgeben.

Infectiöse Erkrankungen der Gallenwege, bei denen das Eindringen des Bacterium coli sicher eine Rolle spielt, können von der gemeinsamen Mündung des Pankreasganges und des Gallenganges aus leicht den Uebertritt der Eitererreger vermitteln.

Wir haben in den eben erwähnten Veränderungen eine ganze Anzahl von Momenten, welche die Function der Drüse schwächen oder aufheben, und welche das Eindringen und Weiterwuchern Eiterung erregender Keime in den Ausführungsgang erleichtern können.

Neben dieser primären eitrigen Entzündung, die nach Dieckhoff und Fitz vorwiegend oder ausschliesslich von dem Ausführungsgang der Drüse aus entsteht, haben wir dann noch die seltenere und chirurgisch sehr viel weniger wichtige secundäre oder metastatische Pankreaseiterung, welche hämatogenen Ursprunges ist, und in Folge der Einschleppung von Keimen durch den Blutstrom zu Stande kommt.

### Chirurgische Behandlung.

§ 70. Wenn wir die Möglichkeit chirurgischer Behandlung der eitrigen Pankreatitis erwägen, so ist es von vornherein klar, dass dieselbe beschränkt ist. Einmal durch die Form, in welcher die eitrige

Entzündung auftritt. Bei der diffusen eitrigen Infiltration, sowie bei multiplen kleinen Abscessen der Bauchspeicheldrüse ist ein Erfolg von chirurgischer Behandlung kaum zu erhoffen. Dagegen ist in den Fällen, in denen ein grösserer Eiterheerd in der Drüse oder in ihrer Umgebung besteht, eine directe Inangriffnahme dieses wohl möglich, sobald die Diagnose gestellt ist. Den Hauptpunkt für die Bestimmung unseres Handelns giebt der Nachweis eines Tumors ab, der im Anschluss an das oben geschilderte Krankheitsbild entstanden, und in der Pankreasgegend gelegen ist. Es wäre in einem solchen Falle wohl möglich, den noch intrapankreatischen Eiterheerd direct zu eröffnen. Der kürzeste Weg wäre der, von vornher nach Eröffnung der Bauchhöhle über dem Tumor und stumpfer Durchtrennung des Lig. gastro-colicum die Vorderwand des Pankreasabscesses freizulegen. Die Bauchhöhle wird, wenn nicht schon Adhäsionen vorhanden sind, durch Gazecompressen geschützt, und die Wand des Abscesses entweder mit dem Messer oder stumpf mit Hohlsonde und Kornzange geöffnet. Nach der Entleerung des Eiters wird die Abscesshöhle drainirt und mit Jodoform- oder steriler Gaze tamponirt. Die Bauchhöhle wird bis auf eine Lücke für die Drainage geschlossen, und, wenn keine Adhäsionen da waren, die Ränder der Oeffnung im Netz rings an das Peritoneum der Bauchwunde angeheftet.

Dies Verfahren würde also ganz dem bei der Eröffnung von Cysten durch Gussenbauer eingeführten entsprechen. Der Kopf des Organes ist, wie im topographischen Theile erwähnt wurde, auch retroperitoneal erreichbar, nach Anlegung eines rechtsseitigen schrägen oder horizontalen Lendenschnittes durch stumpfes Vordringen am unteren Rande der rechten Niere vorbei. Dies Vorgehen hat jedoch seine grossen Schwierigkeiten, man arbeitet in einer tiefen Wunde, in welcher die Uebersicht, wenn die Blutung reichlich ist, sehr schwer sein würde. Das Schwanzende der Drüse ist durch das gleiche Vorgehen von links her erreichbar, und zwar leichter als rechts, da die Drüse weiter nach links hinüberreicht als nach rechts.

Wenn die Diagnose eines Pankreasabscesses frühzeitig genug gelingt, so ist die directe Eröffnung desselben in der geschilderten Weise sehr wohl möglich. Die rechtzeitige Erkennung des Zustandes bildet die Hauptschwierigkeit. Bisher ist, soweit meine Kenntniss reicht, die directe Eröffnung eines rein intrapankreatisch gelegenen Abscesses noch nicht ausgeführt worden. Meist war die Diagnose eine völlig dunkle — auch ist nicht zu vergessen, dass man erst in neuester Zeit an solche Fälle mit der Absicht chirurgischer Behandlung herangetreten ist. Dass wir darin weiter kommen werden, steht zu hoffen — galt doch auch die Erkennung und Behandlung der Pankreascysten bis vor 15 Jahren als eine Rarität ersten Ranges, die durch Zufall einmal gelang, während wir jetzt über feste Anhaltspunkte verfügen.

Bei den bis jetzt bekannt gewordenen Operationen von Pankreaseiterungen handelte es sich immer um Abscesse, die von einer suppurativen Entzündung des Organes ausgegangen waren, und sich auf die Umgebung ausgedehnt hatten, also um peripankreatische Eiterheerde. Die Zahl der veröffentlichten Fälle dieser Art ist keine grosse, daher seien die bekannt gewordenen hier kurz angeführt.

Der Erste, welcher meines Wissens einen vom Pankreas aus-

gegangenen Eiterheerd eröffnete, war Dr. Wandesleben in Strombeck, welcher 1845 in Casper's Wochenschrift (S. 729) Folgendes berichtet:

28jähriger Mann, erhielt 11. November einen heftigen Stoss gegen die obere Bauchgegend durch Anrennen gegen das Hemmeisen eines vor ihm fahrenden und plötzlich stillstehenden Wagens. Sofort sehr heftiger Schmerz, Ohnmacht. Keine äussere Verletzung. Behandlung mit Blutegeln, Einreibungen, Narcoticis. 14 Tage nach dem Unfall verlässt der Kranke das Bett. Einige Tage später Rückfall. Es wird in der Gegend des Magengrundes eine nussgrosse, kleine rundliche Geschwulst entdeckt. Warme Umschläge in der Annahme, dass eine Eiterung innerhalb der Bauchmuskeln entstände. Anwachsen der Geschwulst bis zu Faustgrösse, deutliche Fluctuation. Haut darüber nicht verwachsen. Am 4. December Einschnitt, dicker gelber Eiter, dann wässrige Flüssigkeit entleert. Es folgt später massenhafter Ausfluss eines hellen, geruch- und geschmacklosen Wassers. Im Januar Erscheinungen von Lungenschwindsucht. Tod am 13. Mai nach 6 Monate dauernder Krankheit. Bei der Section liess sich die Fistel als eine strohhalmdicke Röhre bis in den Kopf des Pankreas verfolgen, dort war eine nussgrosse Höhle. Pankreas vergrössert, hart, sonst aber in seiner Substanz unverändert. Magen unverletzt. Lungen phthisisch verändert. Sonst keine Abnormitäten.

Die Heilung des traumatischen Pankreasabscesses hätte in diesem Falle nach der Eröffnung sehr wohl erfolgen können, wenn nicht die Schwindsucht dazu gekommen wäre.

Senn (1888) erörtert theoretisch die Nützlichkeit des chirurgischen Eingreifens bei Pankreasabscessen, und stellt wichtige leitende Gesichtspunkte auf, ohne jedoch Fälle chirurgischer Behandlung beizubringen.

In dem Jahre 1891 werden 2 Fälle berichtet, welche ich als peripankreatische Eiterungen betrachte.

Saville (Lancet 1891, 19. September).

32jähriger Mann, gesund bis 2 Tage vor der Aufnahme. Erkrankt plötzlich mit Schmerzen im Bauch, Uebelkeit, Erbrechen.

22. October 1888 aufgenommen mit allen Zeichen acuter Peritonitis. 24. October Gelbsucht.

In der Annahme einer Perforationsperitonitis exploratorische Laparotomie. Es wird nichts gefunden. Tod am selben Abend.

Section: Peritonitis, retroperitonealer Eiterheerd um das Pankreas herum. Dies Organ vergrössert, infiltrirt.

Pearce Gould (Lancet 1891, 8. August).

24jährige Frau. Mehrere Schwangerschaften, Gallensteinkoliken. 24. Januar 1891 mit heftigen Schmerzen oberhalb des Nabels erkrankt. 2, event. 3 Tage später heftiger Schmerz in der linken hypochondrischen Gegend, daselbst ein allmählich wachsender Tumor. — Erbrechen, starke Beschwerden. 4. Februar 1891 Bauchschnitt. Colon transvers. und Netz nach oben geschlagen. Um den Schwanz des Pankreas retroperitoneal ein Hohlraum. Punction entleert 2 Unzen dicke gelbe Flüssigkeit. Gegenöffnung unter der linken 12. Rippe. Punctionsöffnung vernäht. Bauchwunde geschlossen. Heilung bis 23. März vollendet. Die Flüssigkeit war eiweissreich, alkalisch, enthielt unter dem Mikroskop: freie Fetttropfen, Leucocyten in fettiger Degeneration und grössere Zellen; vielleicht Epithelien, wenig rothe Blutkörper, nadelförmige Krystalle.

In beiden Fällen nehme ich an, dass es sich um acut entstandene Eiterungen in der Umgebung des Pankreas gehandelt hat, und nicht um Cysten.

Walsh (Med. News. Dec. 1893, S. 737) theilt folgenden Fall mit:

57jährige Frau, seit 6 Monaten heftige Schmerzen im Epigastrium, Druckempfindlichkeit. Bei der Aufnahme: Leib aufgetrieben, schmerzhaft. Dämpfung vom Schwertfortsatz bis halbwegs Nabel, nach links bis zum R. Rande. Extreme Abmagerung. Durchfälle wässrig, grüngrau, von scharfem Geruch. Temperatur nicht erhöht. Keine Fröste. Anfangs soll Fieber bestanden haben. Urin normal. Diagnose unbestimmt. 16. Juli 1893 exploratorische Incision. Netz durchtrennt. Magen nach oben geschlagen. Abscesswand freigelegt, eingenäht, zum Theil mit Gaze umstopft. Incision entleert über eine Pinte (über 1/2 Liter) Eiter. Körper und Schwanz des Pankreas im Grunde der Abscesshöhle. Wegen Blutung Jodoformgaze-Tamponade, die am 5. Tage entfernt wird. Schnelle Besserung. Patientin am 11. Tage (!) entlassen.

In diesem Falle handelt es sich um eine vom Pankreas aus entstandene Eiterung in der Bursa omentalis. Auffallend ist die sehr frühe Entlassung, am 11. Tage kann die Heilung der Höhle wohl noch nicht vollendet gewesen sein.

Es folgt dann der Fall, welchen Finney und Halsted in Boston operirten (mitgetheilt von Thayer im Amer. journal of med. sciences 1895, October).

34jähriger Mann, Trinker. Seit 2 Jahren Morgens Erbrechen. Seit 1 1/2 Jahren mehrfach heftige Schmerzanfälle im Epigastrium, durch Morphium gemildert. 15. Juni 1895 heftiger Schmerzanfall mit Erbrechen. Schwellung dicht über dem Nabel. Obstipation. Continuirliches Fieber, zuweilen Delirien. Leberabscess angenommen.

25. Juni 1895 ins John Hopkin's Hospital aufgenommen. Unter dem Nabel findet sich eine prominirende Geschwulst, vom Magen überlagert; dieselbe war von der Leber abgrenzbar. Diagnose: acute Pankreatitis, mit Fettgewebsnekrose und möglicher Weise Nekrose des Pankreas.

2. Juli 1895 Incision in der Mittellinie. Disseminirte Heerde von Fettnekrose. Adhäsionsbildung um die Resistenz herum. Das Colon verläuft am unteren Rande derselben. Ausstopfung der Wunde mit Gaze behufs zweizeitiger Eröffnung. — Am Abend des 6. Juli Darmvorfall beim Husten, Reposition ohne bleibenden Nachtheil. Am 7. Juli stumpfe Eröffnung einer grossen Höhle mit dickem bräunlichgelben Eiter und grösseren Fetzen von nekrotischem Fett (Halsted). Im Grunde der Wunde anscheinend eine Höhle im Pankreas. Die Hauptabscesshöhle liegt augenscheinlich im Netzbeutel. Drainage der Höhle. Ausheilung durch Granulation. Am 23. September mit kleiner Fistel entlassen. Die Untersuchung der nekrotischen Fettmassen ergab das Vorhandensein von fettsaurem Kalk. Der Urin war stets ohne Zucker und Eiweiss.

Nach gütiger persönlicher Mittheilung des Dr. Halsted wurde der Patient im Juni 1896 gesund und wohl gefunden.

Dieser Fall stellt sich als eine charakteristische eitrige Pankreatitis dar, welche innerhalb von ca. 1 1/2 Jahren allmählich entstand, zum Durchbruch in den Netzbeutel führte, und durch chirurgisches Eingreifen geheilt wurde.

Richardson erwähnt in einer Discussion der Boston society

for medical improvement, 24. Jan. 1895 (Boston med. journ. 1895, 11. April) einen früher von ihm beobachteten Fall von epigastrischem Abscess, der nach Incision ausheilte, und seiner Annahme zufolge mit Wahrscheinlichkeit vom Pankreas seinen Ausgang genommen hatte. Kurz darauf sah derselbe Autor einen zweiten analogen Fall, den er als Pankreasabscess anspricht.

50jährige fettreiche Dame. Hatte 1 Woche vor dem Beginn der Erkrankung einen als Gallensteinkolik gedeuteten Schmerzanfall mit heftiger Diarrhoe. 19. Februar 1895 heftiger Schmerzanfall gefolgt von Uebelkeit und Erbrechen. Im Epigastrium, links von der Mittellinie, ein Tumor. Punction weist Eiter nach. Die Incision entleerte fötiden Eiter, der eingeführte Finger drang nach der Gegend des Pankreas hin. Die Eiterhöhle heilte unter Drainage aus.

In dem Falle von Capparelli (s. Cap. Concremente) scheint der Abscess im Epigastrium spontan aufgebrochen zu sein. Es entleerten sich viele Steine, auch aus der noch 6 Jahre lang bestehenden Fistel kamen öfter Concremente hervor, ausserdem eine schleimige Flüssigkeit, deren Menge nach den Mahlzeiten zunahm.

Endlich seien hier noch zwei (bisher nicht veröffentlichte) Fälle von Pankreasabscess aus der Beobachtung des Verfassers erwähnt.

32jährige Frau erkrankte Anfang September 1895 mit heftigen Magenschmerzen, Erbrechen, Durchfällen. Es entstand Fieber mit Frösten, Benommenheit, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit. Nach 4—5 Tagen Nachlass. Durchfall dauert fort. Herpes labialis. 30. September 1895 auf die innere Abtheilung (Dr. Stadelmann) aufgenommen. Patientin war leicht icterisch, fieberte, hatte Durchfälle. 17. October Schüttelfrost. 18. October auf die chirurgische Abtheilung verlegt. Leichter Icterus. Puls 108. Temperatur bis 41. Abdomen nicht aufgetrieben, nicht empfindlich. Oberhalb der linken Darmbeinschaufel eine undeutlich abgrenzbare Resistenz. Unter wechselndem Fieberverlauf und sich verschlechterndem Allgemeinbefinden kam allmählich eine Resistenz zur Beobachtung, die sich vom linken Hypochondrium schräg nach dem Nabel hinzog. Urin stets ohne Zucker und Eiweiss.

5. November 1895. Von linksseitigem Lendenschnitt aus wird retroperitoneal hinter dem Colon ascendens vorbei der gefühlte Abscess freigelegt und eine bis zum Nabel reichende buchtige Höhle, mit geruchlosem Eiter gefüllt, eröffnet. Das Fieber fiel ab, die Eiterung war reichlich. Am 7. November Collaps und Tod. Section (Dr. Benda): Fibrinös-eitrige Peritonitis. Multiple Abscesse im Mesenterium, gegen die Wurzel des Gekröses hinziehend. Im Processus vermiformis Eiter, keine entzündlichen Veränderungen und keine Abscesse in seiner Umgebung. Bei Eröffnung des Duodenum quillt Eiter aus der Papilla Vateri, im Pankreaskopf eine buchtige Abscesshöhle. Im Mesocolon transversum eine grosse, retroperitoneal eröffnete Eiterhöhle. Thrombose der Pfortaderäste mit theilweiser eitriger Schmelzung, kleine Leberabscesse. Milzinfarct.

Dieser Fall ist von Interesse, weil er die Schwierigkeit der Diagnose dieser Erkrankung und die Wichtigkeit der Complicationen für die Behandlung erläutert. Es war im Abdomen lange Zeit, trotz häufiger Untersuchung gerade auf diesen Punkt hin, nichts Abnormes zu finden. Die dann wahrgenommene Resistenz rührte von der Eitersenkung ins Mesocolon her. Zu der Zeit, als diese incidirt wurde, bestand bereits die eitrige Pylephlebitis, welche einen günstigen Ausgang verhinderte. Von Wichtigkeit ist noch der Befund von Eiter im Processus vermi-

formis. Es könnte die Frage aufgeworfen werden, ob diese Affection der Ausgangspunkt der ganzen Erkrankung gewesen sei, und der Pankreasabscess somit nur als eine Metastase anzusehen sei. Nach der genauen klinischen Beobachtung, bei der die Cöcalgegend stets frei von Schmerz gefunden wurde, und nach dem anatomischen Befunde: Fehlen von Abscessen und entzündlichen Affectionen in der Umgebung des Appendix, muss ich annehmen, dass die Eiteransammlung in demselben erst secundär auf dem Wege der Blutbahn entstanden ist, und dass die eitrige Entzündung im Pankreaskopfe das Primäre war.

Gleichfalls erwähnenswerth, obwohl der Pankreasabscess nicht operativ behandelt worden ist, erscheint die zweite Beobachtung.

48jähriger Arbeiter, 18. Mai 1895 aufgenommen. Seit 1886 öfter Schmerzanfälle in der Lebergegend, gefolgt von Icterus. 4 Wochen vor der Aufnahme heftiger Anfall, leichter Icterus. Gallenblase vergrössert.

21. Mai. Cholecystotomie. Ein Gallenstein von Bohnengrösse entleert, Blase drainirt. Auffallender Weise stellten sich bei reichlichem Gallenabfluss aus dem Rohre bald wieder Kolikanfälle ein, die ähnlich den früheren empfunden wurden. Die Fäces wurden farblos. Der Patient verfiel immer mehr. Es trat einigemal kaffeesatzähnliches Erbrechen ein. 15. Juni Tod an Erschöpfung. Es war ein maligner Tumor als Ursache angenommen worden. Bei der Section fand sich jedoch eine grosse Höhle im Pankreaskopf, Blut und eitrige Massen, sowie mehrfache kreideartige Concremente enthaltend, im Ductus Wirsungianus nahe der Mündung steckte ein Stein. Körper und Schwanz des Pankreas cirrhotisch mit multiplen kleinen Abscessen. Im Duodenum ein Geschwür, rund mit scharfen, wallartig aufgeworfenen Rändern.

In diesem Falle muss man annehmen, dass die als „Gallensteinkoliken" gedeuteten Schmerzanfälle von den Pankreassteinen ausgingen. In Folge der Schwellung des Pankreaskopfes und durch den Druck des nahe der Mündung des Ausführungsganges eingeklemmten Steins wurde Gallenstauung bewirkt. Der Abscess im Pankreaskopf wurde nicht erkannt, weil die medianwärts von der Gallenblase fühlbare Resistenz als maligne Neubildung gedeutet wurde. Eine Eröffnung der Abscesshöhle von einem Medianschnitte aus wäre nach den Aufklärungen, welche die Section gab, nicht ohne Aussicht gewesen.

Es sind hiernach bisher 7 Fälle von operativer Behandlung der eitrigen Pankreatitis veröffentlicht, 4 derselben, und zwar die von P. Gould, Walsh, Finney-Halstedt und Richardson operirten, endeten in Heilung. Der Fall von Wandesleben zeigt die Möglichkeit der Ausheilung, die bis zu einer Fistel gediehen war, Saville's Patient starb an Peritonitis, der vom Verfasser an eitriger Pylephlebitis und deren Folgen. Bemerkenswerth ist, dass die Kranke, bei welcher Capparelli einen steinhaltigen Abscess aufbrechen sah, mehrere Jahre später an Diabetes erkrankte, wie der Autor annimmt in Folge von fibröser Degeneration des Drüsenrestes.

Jedenfalls ist die Möglichkeit, gewisse Formen der Pankreaseiterung auf operativem Wege zu heilen, erwiesen, und der Weg zur Behandlung gegeben. Das Wesentliche wird immer sein, die Eiterung in der Drüse oder in der Umgebung derselben so früh zu erkennen, dass noch keine Complicationen, wie besonders Pfortaderthrombose, vorhanden sind. Das ist bisher nur in einer Minder-

zahl von Fällen gelungen; die Möglichkeit der frühzeitigen richtigen Diagnose muss sich aber durch gemeinsame Arbeit der inneren Aerzte und der Chirurgen steigern lassen. Gelingt es mit der Diagnose vorwärts zu kommen, dann wird sich auch die Zahl der Erfolge mehren.

### C. Pankreasblutungen.

§ 71. Auf die Blutungen in das Pankreas und seine Umgebung als eine Ursache plötzlichen Todes ist zuerst durch Spiess die Aufmerksamkeit gelenkt (1866). Bald darauf theilte Zenker mehrere derartige Fälle mit und erklärte den plötzlichen Eintritt des Todes durch Shokwirkung in Folge von Reizung des durch den Bluterguss afficirten Plexus coëliacus, da die Menge des ergossenen Blutes an und für sich den Tod nicht herbeiführen konnte. Es sind seitdem eine Reihe solcher Fälle mitgetheilt worden, wo bei plötzlich eingetretenem Tode, besonders bei fettleibigen Personen, intra- und peripankreatische Blutergüsse vorgefunden wurden; dabei erwies sich zuweilen das Organ selbst anscheinend normal in Form und Lage (Draper, Harris). In anderen Fällen wurde Fettinfiltration, fettige Degeneration des Drüsengewebes, Gefässsyphilis (Seitz), fettige Degeneration der Gefässwände und endlich häufig multiple disseminirte Fettgewebsnekrose in der Drüse und im peritonealen Fettgewebe getroffen und als Veranlassung der Blutung angesprochen. Zusammenstellungen von solchen Fällen finden sich bei Fitz, Seitz, Nimier.

Für einen Theil der Fälle ist von Reubold und Dittrich angezweifelt worden, dass die Pankreasblutung als Todesursache anzusehen sei. Ersterer weist darauf hin, dass derartige Blutungen durch allgemeine circulatorische Störungen der verschiedensten Art hervorgerufen werden können, die ihrerseits, aus welchem Grunde auch immer entstanden, den Tod veranlasst haben. Er hat derartige Fälle mitgetheilt, wo nach Morphiumvergiftung, Erhängen, Verblutung — secundäre Blutungen in das Pankreas erfolgten, welche nicht als Todesursache, sondern als nebensächlicher Befund anzusehen sind. Aehnliches berichten Rehm (Erwürgungstod) und Kollmann (allgemeine Kreislaufsstörungen). Vigot beschreibt einen Bluterguss ins Pankreas in Folge von Ruptur der Arteria splenica bei Insufficienz der Mitralis. — Armbruster berichtete kürzlich aus dem Tübinger pathologischen Institute über Pankreasblutung nach Thrombose der Vena mesent. superior (Ursache oder Folge?), sowie in Folge von Herzkrankheit. Zahn fand in den Genfer Sectionsprotokollen innerhalb 14 Jahren 15 Pankreasblutungen verzeichnet, von denen einer durch Fall, die übrigen 14 aber durch Stauung im Venensystem bedingt waren. Von diesen waren 7 — also genau die Hälfte starke Blutungen, die aber jedenfalls erst in der allerletzten Lebenszeit entstanden waren, ohne dass die geringsten entzündlichen Veränderungen daneben bestanden.

Draper sah unter ca. 4000 Sectionen 19mal Pankreasblutung. Dieselbe war nicht in allen Fällen als Todesursache zu betrachten, in 9 oder 10 Fällen aber war ausser ihr keine andere Causa mortis zu entdecken. Benda (S. 32) fand bei 3018 Sectionen 5mal Hämorrhagien im Pankreas, welche als secundär anzusehen waren, bei allgemeinen Kreislaufsstörungen, Diabetes, Nephritis.

Bei hochgradigen Blutungen wird das Gewebe der Drüse völlig zertrümmert — woher der Name Apoplexia pankreatis stammt. — Das Blut kann nach Einreissen der peritonealen Bedeckung in die Bursa omentalis eindringen, und die Bauchhöhle anfüllen. In anderen Fällen bilden sich umfangreiche und flächenhaft weit ausgedehnte retroperitoneale Blutergüsse, wobei das Blut die gleichen Bahnen einschlägt, welche auch entzündliche, eitrige Exsudate zu nehmen pflegen. Dabei ist es fast niemals möglich gewesen, die zerrissenen Gefässe selbst zu finden.

Meist entstanden diese Blutungen plötzlich ohne Vorboten. Gade beschreibt einen Fall, wo nach längerer heftiger Seekrankheit eine sehr intensive Apoplexie des Pankreas auftrat und in 2 Tagen zum Tode führte. Viele Fälle ereigneten sich bei sehr fettleibigen Personen.

Der Verlauf ist in der Regel ein äusserst rapider. Die Betroffenen erkranken plötzlich mit heftigsten Schmerzen im Epigastrium, Erbrechen, Angstgefühl und schnellem Kräfteverfall. Der Tod tritt in wenigen Stunden ein, selten dauert es einige Tage bis zum Ende. Diese Fälle haben ein chirurgisches Interesse nicht, denn die Chirurgie ist diesen Vorgängen gegenüber durchaus ohnmächtig. Oft verläuft der ganze Vorgang so rapide, dass gar keine Möglichkeit des Eingreifens gegeben ist. Die Kranken zeigen von Anfang an einen so raschen Kräfteverfall, dass eine Operation vergeblich sein würde — und endlich ist bei der flächenhaft ausgedehnten und die ganze Drüse infiltrirenden Blutung an eine Stillung derselben durch Unterbindung oder Tamponade nicht zu denken. Nur selten ist es bisher gelungen, die Diagnose intra vitam zu stellen. Wenn bei fettleibigen Personen plötzlich unter heftigen epigastrischen Schmerzen und Erbrechen, ein schnell zum Tode führender Collaps eintritt, so muss man an die Möglichkeit einer Pankreasblutung denken.

Nimier schlägt auf Grund theoretischer Erwägungen vor (Revue de chir. 1893. Nr. X. S. 634), in solchen Fällen das Pankreas nach Trennung des Lig. gastro-colicum und des bedeckenden Peritonealblattes freizulegen, und durch Cauterisation oder Tamponade die Blutung zu stillen. Ein derartiges Vorgehen dürfte völlig aussichtslos sein. Die Kranken gehen, wie erwähnt, in vielen Fällen gar nicht an der Massenhaftigkeit des Blutergusses zu Grunde, sondern an Shok. Letzterer würde durch jeden Eingriff nur gesteigert, und das Ende beschleunigt werden.

Durant schliesst sich den Vorschlägen von Nimier an, bei Fällen von langsamem Verlaufe empfiehlt er Darreichung von Pankreasinfus. zu versuchen. Man wird sich davon kaum Erfolg versprechen können.

Thiroloix hat in Folge von Injection von Chlorzinklösung in den Canalis Wirsungianus bei Hunden ein sehr plötzliches Verenden der Thiere beobachtet. Bei der Section fand er das Pankreas in einen schwärzlichen Klumpen verwandelt, die benachbarten grossen Gefässe waren verschlossen. Lépine sah nach Einspritzung von Lycopodium-Aufschwemmung in die Hauptarterie des Organs nach wenigen Stunden hämorrhagischen Infarct und Tod eintreten. Diese Versuche können die tödtlichen Pankreasblutungen beim Menschen nicht erklären, da bei diesem gröbere anatomische Veränderungen oft fehlen.

Gehen die Kranken ausnahmsweise nicht acut zu Grunde, so kann

die Blutung zur Nekrose der hämorrhagisch infiltrirten Drüsentheile führen. Dieckhoff theilt zwei sehr interessante Sectionsbefunde mit, aus denen dies hervorgeht. — Die Pankreasblutungen bekommen dadurch Beziehungen zu den „hämorrhagischen Entzündungen" und zur „nekrotisirenden Entzündung" der Drüse, so dass es im einzelnen Falle oft schwer zu unterscheiden ist, ob die in dem Organe getroffenen entzündlichen Veränderungen Ursache oder Folge der Blutung sind. Demgemäss kann die stricte Unterscheidung der einfachen Blutungen, der entzündlichen Blutungen, sowie deren Folgen (Nekrose) nicht in allen Fällen durchgeführt werden. Die verschiedenen Kategorien gehen vielfach in einander über, so dass auch manche Fälle von dem einen Autor als Blutung des Pankreas, von einem anderen als hämorrhagische Pankreatitis geführt werden.

## D. Acute und hämorrhagische Pankreatitis.

§ 72. Die acute Entzündung des Pankreas ist stets mit erheblicher Hyperämie verbunden, welche häufig zu Blutaustritten in das Gewebe führt, so dass man von hämorrhagischer Entzündung spricht. Ferner kann jedoch auch die Blutung das Primäre sein, und an dieselbe sich secundär eine Entzündung in den blutig durchtränkten Parthien der Drüse anschliessen, indem die betroffenen Theile durch den Druck des ergossenen Blutes absterben, und eine reactive Entzündung der Umgebung eintritt.

Beide Vorgänge sind beobachtet[1]), die klinischen Erscheinungen sind nicht von einander zu unterscheiden.

Einige Autoren halten das Vorkommen der erst erwähnten, echten hämorrhagischen Entzündung nicht für erwiesen, oder wenigstens für sehr selten (Dieckhoff, Seitz) — während andere, wie Zahn, Fitz, Birch-Hirschfeld, Orth, Klebs, ihr Vorkommen anerkennen. Allerdings ist das Argument von Fitz, diejenigen Fälle, bei denen klinisch Entzündungssymptome beobachtet wurden, als Pankreatitis haemorrhagica zu betrachten, nicht ganz anzuerkennen.

Bei der anatomischen Untersuchung sind die secundären Entzündungen um so deutlicher, je länger die Kranken den Beginn des Leidens überlebt hatten, je mehr Zeit also für das Eintreten reactiver Entzündung um die hämorrhagisch infiltrirten Theile herum gegeben war. Oft waren in der Drüse Krankheitsprocesse älteren Datums vorhanden, Fettinfiltration, Fettdegeneration, Fettgewebsnekrose, chronische Induration des interstitiellen Gewebes, welche geeignet waren, sowohl die Blutung, wie die später einsetzenden entzündlichen und gangränescirenden Vorgänge zu begünstigen. Es geht daraus hervor, dass die als hämorrhagische Pan-

[1]) Als Fälle acuter hämorrhagischer Pankreatitis sind mit grosser Wahrscheinlichkeit bezw. Sicherheit folgende Fälle anzusehen: Löschner, Oppolzer, Birch-Hirschfeld (2 Fälle), Hilty, Haydlen, Zahn, Paul, Kraft, Jung, Hofmeier, Gerhardi, Whitney. In dem Falle von Guillery waren neben ausgesprochenen Entzündungserscheinungen nur sehr geringe Blutaustritte vorhanden. (Vergl. Nachtrag dieses Capitels.)

kreasentzündung beschriebenen Fälle einerseits Berührung haben mit den einfachen Pankreasblutungen, andererseits mit der nekrotisirenden Entzündung, so dass man in einzelnen Fällen zweifelhaft sein kann, in welche dieser Kategorien sie einzureihen seien.

Für die chirurgische Betrachtung der Pankreaserkrankungen hat die hämorrhagische Form nur aus dem Gesichtspunkte Wichtigkeit, dass sie häufig zur Nekrose des Organes führt.

Die vorliegenden Beobachtungen über die hämorrhagische Pankreatitis zeigen eine grosse Uebereinstimmung im klinischen Bilde, wie schon von Zahn, Fitz, Seitz u. A. hervorgehoben ist. Fitz stellte 17 derartige Beobachtungen zusammen.

Der folgenden Besprechung sind 41 Fälle zu Grunde gelegt, — wie schon erwähnt, ist es bei einigen derselben discutabel, ob man sie als Blutungen in das Pankreas oder als hämorrhagische Pankreatitis führen soll. Für die pathologisch-anatomische Betrachtung ist dieser Unterschied von grosser Bedeutung, für die klinische Betrachtung nicht so sehr, weil die Krankheitsbilder beider Vorgänge in einander übergehen.

Die Erkrankung befällt vorwiegend das kräftige Mannesalter, die grosse Mehrzahl der Kranken stand zwischen dem 20. und 50. Lebensjahre. Bei Frauen wurden nur 4 Fälle beschrieben.

Als Ursachen wird in 6 Fällen Alkoholmissbrauch angeführt. Der Kranke, den Hilty beobachtete, erkrankte aus voller Gesundheit heraus nach reichlichem Genusse jungen Bieres. Der Kranke von Oppolzer trank, um sich von einer acuten Indigestion zu befreien, „Branntwein mit Pfeffer", und erkrankte nach dem Genuss dieser scharfen Mischung unter sehr heftigen Erscheinungen. In 7 Fällen ist notirt, dass die Kranken bereits seit einiger Zeit ab und zu an „Magenbeschwerden", schmerzhaften Koliken u. dergl. gelitten hätten, die zeitweise in längeren Intervallen aufgetreten seien. Es besteht hierbei der Verdacht, dass bereits diese Vorläufer der Erkrankung von ähnlichen, aber leichteren Entzündungsanfällen in der Bauchspeicheldrüse herrührten. In 4 Fällen wird direct angegeben, dass vor der finalen Erkrankung schon leichtere ähnliche Anfälle vorgekommen seien; der eine dieser Patienten war ein Arzt (Mittheilung von Day). Zweimal waren Gallensteinkoliken voraufgegangen. Kennan fand als Ursache der Pankreasentzündung, die besonders stark im Kopfe war, einen Gallenstein im Choledochus, zum Theil ins Duodenum vorragend. Die Kranke von Haydlen-Fehling erkrankte in der 6. Woche eines sonst normal verlaufenen Wochenbettes. Bei dem Patienten, dessen Krankengeschichte und genauen Sectionsbefund Zahn mittheilt, war der tödtlichen Erkrankung eine Halsentzündung 14 Tage vorausgegangen.

In nicht wenigen Fällen setzte die Erkrankung bei vorher ganz gesunden Personen plötzlich ein, ohne dass sich eine Ursache ermitteln liess.

Der Kranke von Rolleston hatte 1½ Jahre vor dem Tode eine Ueberfahrung über den Leib erlitten, und klagte seitdem ab und zu über Schmerzen im Leibe. In einem derartigen acuten Anfall ging er zu Grunde. Es fand sich frische Blutung rund um das Pankreas. Warren berichtet, dass sein Patient 1 Monat vor dem Tode einen Fall gethan hatte, 3 Wochen darnach erkrankte er acut, und starb

nach einer Woche. Whitney fand bei der Section hämorrhagische Pankreatitis.

Besonders hervorragende Fettleibigkeit wird nur in 9 Fällen gemeldet.

§ 73. Charakteristisch ist der plötzliche Beginn des Leidens. Die Befallenen erkranken unter sehr heftigen Schmerzen in der Magengrube und um den Nabel herum, welche meist als kolikartig beschrieben sind, seltener als dauernde bezeichnet werden. Nur in sehr wenigen Fällen fehlte der Schmerz oder trat im weiteren Verlaufe zurück. Durch Druck auf die Magen- und Nabelgegend wurde der Schmerz meist erhöht. Dabei bestand starker Kräfteverfall, Ohnmachtsanwandlungen, kalter Schweiss. Die Patienten haben das Gefühl einer sehr schweren Erkrankung, sind unruhig bis zu Delirien. Fast niemals fehlten Uebelkeit und Erbrechen, welches erst das Genossene, dann galligen Schleim, einigemal in den späteren Stadien fäculent riechende Massen herausbeförderte. Nur Farge giebt an, dass das Erbrechen völlig gefehlt habe. Dazu kommt Auftreibung und Spannung des Bauches, zuerst nur in der Oberbauchgegend, später über den ganzen Leib verbreitet. Der Stuhlgang ist fast immer angehalten, zuweilen ist die Verstopfung sehr hartnäckig, anderemale kommt es in Folge von Eingiessungen zur Entleerung von Fäces und Flatus. Bei dem Patienten von Zahn waren von Anfang an Diarrhoeen vorhanden — ebenso bei dem Kranken von Hawkins, die Entleerungen desselben enthielten Blut.

Die Temperatur war nur selten erhöht, häufig war sie von Anfang an unter der Norm.

Der Puls war meist beschleunigt, klein, von geringer Spannung.

Der Urin enthielt einigemal Eiweiss. Zucker wurde von Cutler und Sarfert gefunden.

Icterus ist nur zweimal notirt (Day, Stocton), Worthman constatirte eine Resistenz im Epigastrium.

Dem stürmischen Beginne entsprechend, war der Verlauf in der Regel ein sehr schneller, wenige Tage bis eine Woche dauernder. Die Kranken gingen meist unter zunehmender Herzschwäche zu Grunde, nur der Patient von Day lebte 67 Tage. Bei diesem hatten schon vor der schweren Erkrankung ähnliche, leichtere Attacken stattgefunden. Die Erkrankung war augenscheinlich im Schüben vorwärts geschritten, ähnlich wie die eitrige Pankreatitis. Bei der Section fand Fitz im Pankreas Blutinfiltrationen und Fettnekrosis.

Curschmann (Verhdlg. d. XI. Congr. für innere Medicin 1892, S. 461) erwähnt kurz eines Falles, der innerhalb 24 Stunden ganz acut zu Grunde ging unter Erscheinungen, welche den Verdacht auf Cholera erregten. Die Section erwies, dass es sich um einen Fall von Pankreasnekrose und retroperitonealer Fettnekrose gehandelt hatte.

Nach diesen Erscheinungen kann es nicht Wunder nehmen, wenn mehrfach (in 11 Fällen) die Diagnose auf „Darmverschluss" gestellt wurde. In mehreren Fällen[1]) wurde auf diese Annahme hin die

[1]) Hirschberg-Stelzner, Kraft, Jung-Rosenbach, Gerhardi-Krönlein, Fitz, Rolleston, Marchand-Hadlich, v. Bonsdorf, Sarfert-Sonnenburg, Allina (Hofmokl).

exploratorische Laparotomie ausgeführt, es wurde dabei in keinem Falle ein mechanisches Hinderniss aufgefunden. Die ohnehin sehr zu Collaps neigenden Kranken gingen meist sehr bald nach dem Eingriffe zu Grunde. — Nur von einem derartigen Falle ist der Ausgang in Genesung gemeldet. Der Kranke wurde mit allen Erscheinungen des acuten Darmverschlusses in das John Hopkin's Hospital aufgenommen. Halsted machte daraufhin den Bauchschnitt, fand kein mechanisches Hinderniss, jedoch eine „verhärtete Masse“ in der Gegend des Pankreas und der Mesenterialwurzel, sowie Heerde von Fettgewebsnekrose im Omentum und Mesenterium. Der Bauch wurde geschlossen, es trat Heilung ein. Auch wenn man zugiebt, dass es sich um eine acute Pankreatitis gehandelt hat, so ist eine Heilwirkung der Laparotomie nicht zu erkennen. Der Kranke ist trotz derselben genesen. Von besonderem Interesse ist es, dass nach einer gütigen persönlichen Mittheilung des Dr. Halsted bei dem Kranken 4 Jahre nach der ersten Attacke, die zur Operation führte, ein neuer ganz ähnlicher Anfall beobachtet wurde. Er entzog sich diesmal bald nach der Aufnahme ins Krankenhaus der weiteren Behandlung, so dass über sein ferneres Schicksal nichts bekannt ist. In anderen Fällen dachte man an Perforationsperitonitis, forschte vergebens nach Vergiftungen, oder nahm eine sehr stürmisch verlaufende Gastroduodenitis an.

Die Symptome haben so wenig Typisches für Erkrankung des Pankreas, dass bei schnellem Verlauf die Diagnose nur mit Wahrscheinlichkeit gestellt werden kann. Oppolzer und Fitz haben das Leiden intra vitam erkannt, und bei der Section die Bestätigung gefunden. In dem Falle des Letzteren (Nachtrag in seiner Monographie) nahm die Mehrzahl der consultirenden Aerzte, gegen Fitz's Ansicht, das Bestehen eines Darmverschlusses an; daraufhin wurde eine resultatlose Laparotomie vorgenommen.

§ 74. Für chirurgisches Eingreifen giebt die hämorrhagische Pankreatitis in ihrem Beginne keine Handhabe. Die grosse Prostration, in welcher die Kranken sich befinden, lässt vielmehr jeden Eingriff als sehr gefährlich erscheinen.

Die Behandlung kann nur eine symptomatische sein und versuchen, ob es gelingt, die Kranken über das acute Stadium in das chronische hinüberzuführen. Gegen die vehementen Schmerzen, welche die Kräfte aufreiben, sind Morphiuminjectionen, verbunden mit Analepticis, wie Campher, Aether und ähnlichen Mitteln angezeigt. Das stürmische Erbrechen ist am besten durch Magenausspülungen zu bekämpfen bei absoluter Enthaltung von Nahrungsaufnahme per os. Hohe Wassereinläufe von Körpertemperatur sind anzuwenden, um durch Entleerung von festem oder gasförmigem Darminhalt Erleichterung zu schaffen. Darnach sind ernährende und stimulirende Klysmata zu verabfolgen, wie Milch mit Ei und Cognac, Kaffee und ähnliches. Auch subcutane oder intravenöse Infusion von physiologischer Kochsalzlösung wären gegen den Kräfteverfall zu versuchen. Vielleicht wird es auf diese Weise gelingen, den einen oder den anderen Fall bis zum Uebergang in das chronische Stadium zu halten. In dieser zweiten Periode kann dann eine chirurgische Behandlung in Frage kommen, wenn in Folge der Blutinfiltration Entzündung und Nekrose des Drüsen-

gewebes eintritt. Hierüber ist in dem Capitel über die nekrotisirende Entzündung das Weitere zu sagen.

§ 75. Ueber die Mehrzahl der mitgetheilten Fälle liegen ausführliche Sectionsberichte vor.

Das Pankreas wurde in den meisten Fällen vergrössert vorgefunden, auf dem Durchschnitt von braunrother Farbe, welche von Blutinfiltration des Drüsengewebes herrührte. Zwischen den dunkelroth gefärbten Parthien machten sich oft hellere, weissliche oder gelbliche Stellen bemerkbar, welche von Fettinfiltrationen oder von Fettgewebsnekrosen herrührten. Der Durchschnitt des Organes erhält dadurch oft ein marmorirtes Aussehen. Grössere Blutungen fanden sich nur selten, in dem Falle von Zahn bestand ein mächtiger retroperitonealer Bluterguss, welcher ins Mesocolon eindrang und dem Verlaufe des Colon descendens bis zum Rectum folgte. Als Ursache desselben ist die in Folge der Pankreatitis eingetretene Thrombose der Pfortader anzusehen. Auch in dem Fall II von Balser bestand eine weitgehende blutige Infiltration des Mesocolon transversum und descendens. Blutinfiltration im Saccus omentalis und im retroperitonealen Gewebe beobachtete Kraft. Amidon beschreibt in seinem Falle ein Blutcoagulum zwischen Kopf des Pankreas und Duodenum. Oppolzer sah starke blutige Infiltration um die Drüse herum. — Im Allgemeinen aber war blutige Infiltration des Drüsengewebes und der nächsten Umgebung oder zerstreute punktförmige Hämorrhagie im Drüsengewebe die Regel. Das Gewebe des Pankreas war dabei meist derber als normal und brüchig, nur selten waren dazwischen erweichte Parthien.

In Birch-Hirschfeld's Fall liessen sich aus der Schnittfläche des braunroth gefärbten Organes schmutzig graurothe Pfröpfe ausdrücken; es fand sich also schon der Uebergang zu nekrotischer Erweichung.

Mikroskopisch wurde im interstitiellen Bindegewebe Rundzelleninfiltration gefunden mit Blutaustritten, dazwischen mehrfach Blutpigmentablagerung als Rest von älteren Hämorrhagien. In einigen Fällen war das interstitielle Bindegewebe stark verdickt, so dass die Drüsenlappen durch dicke Bindegewebszüge von einander getrennt waren. Sehr häufig wurde eine starke Infiltration des Drüsengewebes mit Fettgewebe, in welchem grössere und kleinere Nekrosenheerde lagen, constatirt. — Die Drüsenzellen zeigten fettige Entartung, waren oft unregelmässig in den Acinis gelagert, mehrfach zeigte unvollkommene oder völlig ausbleibende Kernfärbung den beginnenden oder bereits eingetretenen Zelltod an. Oft wurden grössere Strecken des Drüsengewebes ohne deutlich erkennbare Epithelzellen gefunden.

Die Blutung dringt auch in das Innere der Acini ein, die Drüsenzellen sind dann auseinandergezerrt und abgestorben.

Hawkins constatirte bei der mikroskopischen Untersuchung, dass Hämorrhagie ins interstitielle Gewebe und Zellnekrose in den Drüsenschläuchen zusammen vorhanden war, und in der Intensität mit dem Grade der Entzündung correspondirte. Er hält die Blutung für das Primäre, die Epithelnekrose für die Folge der Compression durch das ausgetretene Blut. Der Nekrose folgt dann reactive Entzündung der Nachbarschaft.

Den Ausführungsgang fand Zahn von der normalen Epithelauskleidung entblösst und angefüllt mit veränderten rothen Blutkörpern, Resten von Rund- und Epithelzellen, Fetttröpfchen und feinkörnigem Detritus. Die Canalwand war durchsetzt von rothen Blutkörpern und zahlreichen kleinen Rundzellen. Das zunächst gelegene interacinöse Bindegewebe war auch da, wo keine blutige Infiltration bestand, mit zahlreichen Rundzellen erfüllt, besonders um Venen, welche mit deutlichen weissen Thromben verstopft waren. Bei der bacteriologischen Untersuchung konnte Zahn im Ductus pankreaticus zahlreiche Colonien äusserst kleiner Bacterien erkennen, die sich auch in das umgebende Bindegewebe, offenbar den Lymphräumen folgend, fortsetzten. Mehrere solcher Colonien befanden sich in der Wand der Vena portarum. Nach dem Ergebniss seiner sehr genauen Untersuchung nimmt Zahn mit Recht an, dass die interstitiell-parenchymatöse Entzündung des Pankreas vom Ausführungsgange ausgegangen war, in welchen die entzündungserregenden Mikroorganismen vom Darm her eingedrungen waren. Wahrscheinlich hatte schon vorher eine durch sie bedingte Enteritis bestanden. Vom Ausführungsgange aus waren die Entzündungserreger auf dem Lymphwege in das umgebende interstitielle Gewebe eingedrungen und hatten eine entzündliche Zellwucherung veranlasst, welche zur Thrombenbildung und in Folge davon, durch Stauung in den Venen des Pfortadergebietes, zu reichlichem Bluterguss führte. Dieser Fall ist als ein typisches Beispiel von Pankreatitis haemorrhagica anzusehen. Besonders interessant ist es, dass Zahn die Entstehung der Entzündung vom Ausführungsgang nachweisen konnte, ebenso wie Dieckhoff bei der suppurativen Pankreatitis.

Von Whitney (Boston) liegen ebenfalls mehrere genaue mikroskopische Beschreibungen vor. Er fand im Wesentlichen eine hämorrhagische Infiltration des interlobulären Gewebes, mit zelligem und fibrinösem Exsudat. In den Drüsenläppchen waren kleinere Hämorrhagien und Anhäufungen von Rundzellen vorhanden, in den Gängen zuweilen Anhäufung von „indifferenten Zellen". Ebenso constatirte er Thrombose der kleinen Venen mit Anhäufung von Bacteriencolonien in den Thromben und in ihrer Umgebung. Welch hat ebenfalls Bacteriencolonien (Bacter. coli) in den Heerden der Fettnekrose bei hämorrhagischer Pankreatitis gesehen. (Ueber Ponfick's Bacterienbefunde s. unter „Fettgewebsnekrose".)

Williams (Fall II) fand im Pankreasgang desquamirte Epithelien und Rundzellen. Die Parenchymzellen nahmen nur schwach die Kernfärbung an. Das interstitielle Bindegewebe war vermehrt, zeigte kleine Hämorrhagien. In den Fettnekrosen liessen sich zahlreiche kleine und grosse Bacillen nachweisen, darunter auch solche, die für Kaninchen pathogen waren. In dem Fall I wies das Pankreas nur wenig makroskopische Veränderungen auf, mikroskopisch fand sich Fettinfiltration und Nekrose, nur in einem Schnitt nahe am Kopf dicke plumpe Bacillen. Dieser letztere Fall ist nicht als hämorrhagische Pankreatitis anzusehen.

Krafft züchtete aus dem Blut und verschiedenen Organen (Nieren, Milz, Leber, Pankreas) einen facultativ anaëroben Mikroorganismus, der für Mäuse pathogen war. Da eine Laparotomie vorher ausgeführt war, ist es nicht ganz entschieden, ob die gefundenen Mikroben in ursäch-

lichem Zusammenhange mit der Pankreatitis standen. Bei Cutler gingen aus Culturen von Leber und Milz Colonien von Bacter. coli auf.

Sehr häufig fanden sich ausgedehnte Fettinfiltrationen des Pankreas, vollkommener Ersatz einzelner Drüsenlappen durch Fettgewebe, unter Zugrundegehen des Epithels. Dieser Process kann natürlich nicht während des kurzen Krankheitsverlaufes entstanden sein, sondern muss innerhalb längerer Zeit vorher sich allmählich entwickelt haben. Der Befund ist an und für sich in der Drüse nicht selten. Mit grosser Wahrscheinlichkeit kann man ihn als ein ursächliches oder wenigstens unterstützendes Moment für die hämorrhagische Entzündung ansehen. Es würde daraus hervorgehen, dass in einer grossen Reihe von Fällen die letztgenannte Erkrankung bereits pathologisch veränderte Drüsen befällt.

§ 76. Die Fettgewebsnekrose ist, seitdem Balser die Aufmerksamkeit darauf lenkte, in fast allen Fällen in der Drüse selbst oder im umgebenden Fettgewebe gefunden worden. Paul giebt bestimmt an, dass keine Fettgewebsnekrose vorhanden war, Krafft und Zahn erwähnen ihr Vorhandensein nicht. In 14 Fällen wird die Affection ausdrücklich beschrieben. Ebenso wurde sie bei dem geheilten Falle (Osler-Halsted) gefunden.

Ob die Fettgewebsnekrose als Ursache der hämorrhagischen Pankreatitis anzusehen ist, oder ob sie umgekehrt eine Folge dieser Erkrankung ist, das steht noch nicht ganz fest. Die experimentelle Erzeugung der Nekrosenheerde durch Verletzungen des Pankreas bei Thieren spricht mehr dafür, dass sie eine Folge der Drüsenerkrankung ist (s. dies Cap. F).

Während intra vitam meistens die Erscheinungen peritonitischer Reizung hervortraten, ist bei der Section keineswegs immer Erkrankung des Bauchfelles gefunden worden. Einigemal wird ausdrücklich erwähnt, dass Peritonitis bestand (5mal), in anderen Fällen wird ihr Fehlen hervorgehoben. Zahn fand blutige Flüssigkeit in der Bursa omentalis, Worthman ein Blutcoagulum darin. In dem Falle von Paul zeigte sich das die Drüse bedeckende Peritonealblatt mit der Hinterfläche des Magens durch frische Verklebungen verbunden.

Entzündungen der Schleimhaut im Duodenum bezw. im Dünndarm notirten Birch-Hirschfeld und Zahn (vgl. Nachtrag).

Gallensteine waren mehrmals vorhanden.

Venenthrombose wurde 4mal gefunden: Zahn Thrombose der Pfortader, Cutler Milzvene, Hilty Nierenvene, Putnam und Whitney Milzvene und Mesenterialvenen. Die Häufigkeit des Vorkommens von Venenthrombose steigt mit der Dauer der Erkrankung, daher wird dieselbe bei den Fällen von Pankreasnekrose häufiger beobachtet.

Bemerkenswerth ist ein Befund von Veränderungen am Ganglion semilunare; Osler und Hughes fanden Rundzelleninfiltration im Ganglion, die Nervenzellen trübe und verwaschen in den Umrissen. Bei den übrigen Fällen ist davon nichts erwähnt.

§ 77. Fassen wir das Gesagte kurz zusammen, so ergiebt sich, dass die hämorrhagische Pankreatitis eine vorwiegend das kräftige

Mannesalter befallende Krankheit von meist sehr acutem Verlaufe ist. In der erkrankten Drüse finden sich Blutinfiltrationen, Fettdegenerationen und Fettnekrosen, sowie stets nekrobiotische Vorgänge in dem Drüsengewebe. Sehr häufig besteht dabei disseminirte Fettgewebsnekrose im retroperitonealen und mesenterialen Fettgewebe. Wahrscheinlich gehen der finalen Erkrankung zuweilen bereits leichtere Attacken derselben Affection vorauf. Es ist daher zu muthmassen, dass geringere Grade der Krankheit heilen können. Sicheres wissen wir hierüber aus dem Grunde nicht, weil die Diagnose schwierig ist, und meist erst die Section Aufschluss giebt. Nach den Sectionsbefunden ist anzunehmen, dass die acute hämorrhagische Entzündung des Pankreas, wenn die Kranken nicht dem ersten Anfalle erliegen, zur Gangrän einzelner Theile oder des ganzen Organes führt.

Die klinischen Erscheinungen der nicht entzündlichen Blutung in das Pankreas und seine Umgebung sind denen der hämorrhagischen Entzündung sehr ähnlich.

## Nachtrag.

§ 78. Nach Abschluss dieses Capitels kamen mir noch eine Reihe interessanter Mittheilungen in der englischen Literatur zur Kenntniss (Cayley, Hovenden, Mc. Phedran, Parry und Pitt, Simon und Stanley), welche das oben aufgestellte Bild bestätigen. Die Erkrankungen verliefen rapide unter heftigen Schmerzen, Neigung zum Collaps und Erbrechen. In allen Fällen bestand der Verdacht auf Darmverschluss, welcher mehrmals zu vergeblichem operativem Eingriff führte. Mc. Phedran beobachtete die Erkrankung bei einem 9monatlichen Kinde, die übrigen Patienten standen zwischen dem 30. und 60. Lebensjahre. Simon und Stanley, welche über 3 Fälle berichten, fanden in 2 derselben eine intensive Gastroduodenitis mit zelliger Infiltration der Submucosa des Duodenum, sowie der Umgebung desselben. Das peripankreatische Gewebe war in der gleichen Weise infiltrirt. Der Process schien sich auf dem Wege des interstitiellen Bindegewebes in das Pankreas fortgepflanzt zu haben. Das Epithel des Ductus Wirsungianus zeigte katarrhalische Veränderungen. Für diese beiden Fälle nehmen die Autoren mit Recht an, dass die Entzündung vom Duodenum secundär auf das Pankreas übergegangen ist, und zwar zeigte sowohl der Drüsenausführungsgang wie das beide Organe verbindende Zellgewebe entzündliche Veränderungen. In dem 3. Falle wird die Pankreatitis als primär entstanden angesehen. Die Krankheit beruht auf Infection mit einem pathogenen Organismus. Mc. Phedran fand in seinem Falle einen dem Bacterium proteus ähnlichen Mikroben. Fettgewebsnekrose im peripankreatischen Gewebe wurde bei den meisten Fällen angetroffen.

## E. Nekrose des Pankreas und deren Folgen.

§ 79. Das brandige Absterben der ganzen Drüse oder einzelner Theile derselben wird am häufigsten durch Blutung in die Substanz

und in die Umgebung des Organes veranlasst. Dabei kann die Blutung das primäre Moment sein, sie kann aber auch im Gefolge der acuten Entzündung des Organes auftreten. In beiden Fällen wird das hämorrhagisch infiltrirte, zuweilen mechanisch zertrümmerte Pankreasgewebe in mehr oder weniger grosser Ausdehnung zum Absterben gebracht, und es tritt in der Regel in Folge des Eindringens von Darmbacterien Jauchung in dem nekrotischen Drüsentheile ein. Durch reactive Vorgänge in der Umgebung wird das abgestorbene Stück von dem angrenzenden gesunden Gewebe losgelöst, und durch Adhäsionsbildung der benachbarten Peritonealflächen abgekapselt. Man findet zuweilen das ganze Pankreas oder den grössten Theil desselben als eine graue matschige Gewebsmasse, welche nur noch an einzelnen Stellen die Drüsenstructur erkennen lässt, in einer von verklebten Peritonealblättern (Bursa omentalis) gebildeten Höhle, von jauchiger Flüssigkeit umspült, liegen. Es ist in solchen Fällen nicht immer festzustellen, ob die Nekrose durch Blutung in eine bereits entartete Drüse oder durch acute Entzündung des Organes entstanden ist.

Die Nekrose kann ferner in Folge einer ausgedehnten eitrigen Infiltration der Drüse entstehen. Bei der Beschreibung der suppurativen Entzündung wurden Fälle erwähnt, welche diesen Ausgang erkennen liessen (Fälle von Fitz, Fletcher, Dieckhoff). Unter den als gangränöse Pankreatitis beschriebenen Fällen sind die von Habershon, Whitney, Dittrich beobachteten auf diese Weise entstanden.

In selteneren Fällen haben Verletzungen, schwere Quetschungen der Drüse zur Nekrose geführt. Entartung der Gefässwände, wie Verfettung, chronische Endarteritis, Gefässsyphilis ist einigemal als Ursache der Gangrän des Pankreas gefunden (Fleiner, Durant, Seitz).

Ferner sind Fälle bekannt, in denen der Durchbruch eines Magengeschwürs in das Pankreas zur völligen Sequestrirung dieses Organes Veranlassung gab (Chiari).

In letzter Zeit ist endlich die Fettgewebsnekrose (Balser, Langerhans, Ponfick) als Ursache für die Gangrän des Pankreas angesprochen; jedoch ist es noch nicht völlig entschieden, ob die Nekroseheerde im Fettgewebe als Ursache oder als Folge der Pankreaserkrankung anzusehen sind (s. Cap. VII F). Die Ergebnisse verschiedener Versuche sprechen für die letztere Annahme.

So verschieden die Ursachen sein können, welche zur Pankreasnekrose führen, so ähnlich gestaltet sich der Verlauf der Krankheit, wenn die Patienten den ersten Shok überstehen und in das zweite, chronische Stadium eintreten; daher kann man die Gangrän des Pankreas als ein einheitliches Krankheitsbild festhalten.

§ 80. Es existiren bereits in der älteren Literatur mehrere Beschreibungen von Sphacelirung der Drüse — so die von Greisel und Portal gegebenen. Andere unter diesem Titel aufgeführte Fälle sind zweifelhaft, indem es sich wahrscheinlich um zerfallene Neubildungen gehandelt hat, so der von Frank angeführte Fall von Trümpy (Hufeland's Journal Bd. 71. December 1830) und der von Schmidtmann (Hufeland's Journal Bd. 7. S. 43).

Fitz hat in seiner mehrerwähnten Monographie zuerst das Bild

der gangränösen Pankreatitis an der Hand von 15 Fällen[1]), unter denen zwei eigene Beobachtungen sich befinden, entworfen. Seitdem hat sich die Zahl der veröffentlichten Fälle nicht unerheblich vermehrt, so dass für die folgende Schilderung einige 40 Fälle zur Verfügung standen, darunter 5 eigene Beobachtungen über diese Erkrankungsform. Dieselbe kommt hauptsächlich in den Jahren zwischen dem 20. und 60. Lebensjahre vor.

| | | |
|---|---|---|
| 20—30 Jahre alt waren | 6 | Kranke |
| 31—40 „ „ „ | 10 | „ |
| 41—50 „ „ „ | 7 | „ |
| 51—60 „ „ „ | 9 | „ |
| 61—70 „ „ „ | 2 | „ |
| 71—72 „ „ war | 1 | Kranker |
| In mittlerem Lebensalter war | 1 | „ |

Bei den Uebrigen ist das Alter nicht notirt.

Beide Geschlechter wurden in ziemlich gleichem Verhältniss befallen (21 Männer: 19 Frauen). Verhältnissmässig häufig ist Fettleibigkeit notirt — 17mal —, die in einigen Fällen enorm hohe Grade erreichte.

Die kleinere Hälfte der Patienten erkrankte, ohne vorherige Beschwerden empfunden zu haben; bei der anderen Hälfte der Fälle wird angegeben, dass anfallsweise auftretende krampfhafte Schmerzen der Krankheit bereits längere Zeit voraufgegangen waren. Meist wurden diese Erscheinungen als Magenkrämpfe aufgefasst; einigemal wurden sie als Gallensteinkoliken, Gallensteinfieber mit oder ohne Icterus bezeichnet. Es ist für viele dieser Fälle wahrscheinlich, dass die prodromalen Symptome bereits Anzeichen von Pankreaserkrankungen gewesen sind.

Die Patientinnen von Israel und Fleiner litten an Diabetes. Bei der Ersteren ist die Sequestrirung der Drüse, ohne hervorstechende Symptome zu verursachen, zu Stande gekommen.

Alkoholmissbrauch wird in einigen Fällen als Ursache der Erkrankung angegeben.

Schwere körperliche Anstrengung bildete einmal die veranlassende Ursache. Der Kranke (Prince) fühlte nach andauerndem Drehen einer Handmühle plötzlich heftigen Schmerz im Leibe. In 2 Fällen war Ueberfahrung die Ursache des Leidens (Foster-Fitz, Hansemann).

Der Beginn der Erkrankung gleicht total dem der hämorrhagischen Pankreatitis — die klinische Beobachtung bestätigt somit das Ergebniss der pathologischen Anatomie, dass die hämorrhagische Entzündung des Organes in vielen Fällen zur Nekrose desselben führt. Die bereits oben geschilderten charakteristischen Initialsymptome sind: heftiger Schmerz im Leibe, der vorzüglich im Epigastrium oder um

[1]) Den Fall von Gerhardi rechnet Fitz zur gangrenous-pancreatitis, während ich ihn zur hämorrhagischen Form zähle. Der Kranke ging nach 6tägiger Krankheit zu Grunde, es fand sich Fettgewebsnekrose und hämorrhagische Infiltration des Pankreas, wie der Umgebung. Zur Sequestirung war es noch nicht gekommen.

den Nabel herum, selten im Unterbauch empfunden wurde, damit verbundene Uebelkeit, Aufstossen, Erbrechen und grosses Schwächegefühl. Es gesellt sich dazu Auftreibung des Leibes, meist mit grosser Druckempfindlichkeit der Oberbauchgegend und sehr häufig hartnäckige Verhaltung von Stuhl und Flatus. Das Bild gleicht in diesem Stadium der Krankheit sehr dem eines Darmverschlusses, und in der That ist diese Diagnose wiederholt gestellt, und der Bauchschnitt zur Hebung der vermeintlichen Darmocclusion ausgeführt worden (Rosenbach, E. Fränkel Fall I und III), stets mit negativem Erfolg. Die ohnehin schwer collabirten Patienten starben bald nach dem Eingriff.

Seltener sind bereits in dem frühen Stadium Durchfälle beobachtet (Loomis, Withier und Fitz).

Bei einem Theil der Fälle von hämorrhagischer Entzündung des Organes tritt der Tod innerhalb weniger Tage bis zu einer Woche ein. Das Krankheitsbild ist beherrscht durch die Collapserscheinungen, welche als Folge der hämorrhagischen Infiltration der Drüse und ihrer nervenreichen Umgebung aufzufassen sind.

§ 81. In anderen Fällen überwinden die Kranken das acute Stadium und gelangen in eine zweite subacute Periode der Krankheit, deren Erscheinungen durch die weiteren Folgen der hämorrhagischen Infarcirung — die Ausbildung von Nekrose einzelner Theile oder des ganzen Organes — charakterisirt werden. Durch reactive Entzündung in der Umgebung werden die nekrotischen Parthien losgelöst, bis zur völligen Sequestrirung, gleichzeitig sorgt die Reaction der umliegenden Theile, besonders des Peritoneums für Abkapselung der gangränösen Stücke, welche schliesslich völlig losgelöst in einer Abscesshöhle liegen. Diese Eiterhöhlen sind der Diagnose und der chirurgischen Behandlung zugängig, daher ist das zweite Stadium der Krankheit für den Chirurgen von besonderer Wichtigkeit. Bereits im Verlaufe der zweiten Krankheitswoche ist bei Sectionen völlige Gangrän grosser Theile des Organes und beginnende Trennung des nekrotischen Theiles, welcher inmitten einer grossen Jauchehöhle liegt, vorgefunden worden.

Der klinische Verlauf derartiger Fälle ist folgender. Es tritt ein Nachlass der stürmischen Erscheinungen des ersten Stadiums ein. Das heftige Erbrechen lässt nach. Durch hohe Eingiessungen oder durch milde Abführmittel gelingt es, Darmentleerungen herbeizuführen, und dadurch die starke Spannung des Leibes zu vermindern. Die eingetretene Besserung wird nicht selten durch neues Aufflammen der Krankheit unterbrochen. Von dem Entzündungsheerde aus, welcher um das nekrotische Organ herum sich gebildet hat, werden von neuem peritonitische Reizungen ausgelöst, welche das Leben bedrohen können.

In der 2. und 3. Woche der Krankheit gingen 12 Kranke zu Grunde. Bei den Uebrigen zog sich das Leiden unter Auf- und Abschwankungen Wochen und Monate lang hin.

Dieser remittirende Verlauf, welcher sich auch häufig bei der Eiterung innerhalb der Drüse fand, ist für das Krankheitsbild charakteristisch.

Die Temperatur, welche im Anfangsstadium häufig nicht oder

nur wenig erhöht, in einigen Fällen sogar subnormal ist, pflegt beim Beginne der Abscedirung zu steigen. Es stellt sich remittirendes Fieber ein, nicht selten unterbrochen von Frösten und Schweissen, jedoch kann das Leiden, ebenso wie andere intraabdominelle Eiterungen, auch ganz ohne Temperaturerhöhung verlaufen.

Die Magenthätigkeit bleibt meist gestört, es besteht Neigung zu Uebelkeit und Erbrechen fort, oft halten Magenschmerzen nach der Nahrungsaufnahme oder unabhängig davon an. Besonders, wenn die Bursa omentalis der Sitz der Eiterhöhle ist, wird der Magen durch den Druck des wachsenden Tumors beeinträchtigt.

Die Verstopfung hält nur in seltenen Fällen auch im zweiten Stadium an, und kann auch dann noch bis zu Erscheinungen von Darmverschluss sich steigern. In der Regel treten bei protrahirtem Verlaufe Durchfälle ein, welche Blutbeimischungen zeigen können (Mader, Loomis) oder einen entschieden fötiden Charakter annehmen (Whitney). Auch Entleerung von Eiter und nekrotischen Massen ist beobachtet (Chiari). Icterus ist mehreremal notirt.

Oft besteht eine Neigung zur Auftreibung des ganzen Leibes, oder der oberen Bauchgegend fort.

Der Urin ist in der Regel frei von Eiweiss und Zucker. Bei manchen Fällen ist nichts Bestimmtes darüber angegeben. In der neuesten Zeit ist jedoch meist auf die Beschaffenheit des Urins genau geachtet, ohne dass abnorme Bestandtheile (besonders Zucker) gefunden wurden. In den von mir beobachteten 5 Fällen ist speciell regelmässig darauf untersucht worden mit stets negativem Resultat. Die Fälle von Israel und Fleiner betrafen Diabetiker. Middleton fand bei der Section Zucker im Urin.

Sehr selten verläuft die Nekrose des Pankreas ohne schwere Entzündungserscheinungen. Nur in den Fällen von Israel (Diabetiker) und Sarfert-Renvers (Phthisiker) fehlten acute entzündliche Symptome, so weit die Beobachtungen reichen.

Die Kranken magern in der Regel stark ab. Die Haut fand ich mehrfach von graubrauner Farbe, auffallend trocken und abschilfernd, etwas ähnlich der Verfärbung bei Addison'scher Krankheit. Die Section wies einmal eine Durchsetzung der Nebenniere mit goldgelben Körnern (Fettgewebsnekrose) nach; in einem anderen Falle war die linke Nebenniere in der buchtigen Abscesshöhle nicht aufzufinden. Auch Fitz erwähnt das gelegentliche Auftreten von bronced skin.

§ 82. Das Bild der Erkrankung ist in dem zweiten Stadium in der Regel das einer abgekapselten, tiefliegenden Eiterung im Abdomen, die zu Senkungen nach verschiedenen Richtungen, zu partieller oder allgemeiner Peritonitis führt und von septischen Erscheinungen begleitet ist. Specifische Symptome für die Erkrankung des Pankreas fehlen hier ebenso wie in den anderen bisher beobachteten Krankheiten dieses Organes. Gelingt es nicht, im Laufe der Beobachtung den Eiterheerd zu finden und der chirurgischen Behandlung zugängig zu machen, so ist der Tod in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der Ausgang.

Die Kranken gehen entweder an fortschreitendem Marasmus zu Grunde, oder es tritt Pyämie mit Metastasenbildung

in Folge von septischer Venenthrombose ein, oder endlich ein Durchbruch des Eiters in die Bauchhöhle ruft tödtliche Peritonitis hervor.

Nur in 2 Fällen, welche Chiari mitgetheilt hat, ist es nach Ausstossung des nekrotischen Drüsenstückes per rectum zur Heilung gekommen. Bei dem grossen Interesse, welches beide Fälle bieten, seien dieselben kurz angeführt.

I. Fall, mitgetheilt von Chiari, beobachtet von Dr. Trafoyer (Hernals).

52jähriger Mann, erkrankte am 9. Juni 1862 unter schweren Magendarmsymptomen. Oppolzer und Haller nahmen Gallensteinkoliken als Ursache an. Gallensteine gingen im Stuhl ab. Am 7. Juli von neuem Erbrechen und hochgradige Kolik. Am 8. Juli wurde ein nekrotisches Gewebsstück per anum ausgestossen, welches von Rokitansky als nekrotisches Pankreas erkannt wurde. Der Patient genas und lebte 1880 noch.

II. Fall von Dr Schlossberger und Chiari.

38jähriger Mann, hat an Gallensteinkoliken gelitten; erkrankte 18. September 1879 an heftigen Schmerzen im Bauche. Am 28. September starke Verschlimmerung der Schmerzen in der mittleren und linken Magengegend, Erbrechen. Milderung nach Morphiuminjection. Am 4. Oktober Erscheinungen von Darmstenose. Auf Laxantien erfolgte Durchfall. Es stellt sich Fieber ein, am 1. November wurde ein nekrotisches Gewebsstück per rectum ausgestossen, welches Chiari als nekrotisches Pankreas erkannte. Der Patient genas.

Diese Fälle zeigen die Möglichkeit der Naturheilung der Krankheit an, und fordern dazu auf, die Heilung, welche durch besonders glücklichen Zufall spontan zu Stande kam, auf chirurgischem Wege, durch Entleerung des Eiters und Entfernung des abgestorbenen Theiles der Drüse planvoll in die Wege zu leiten.

Hierzu gehört vor Allem eine rechtzeitige Diagnose. Die Erkennung des Leidens ist in dem acuten Stadium schwierig, weil die Erscheinungen vieldeutig sind und specifische Symptome, welche den Ausgang derselben vom Pankreas anzeigen könnten, bis jetzt nicht bekannt sind. Schliesst sich an den beschriebenen Symptomencomplex eine chronisch verlaufende Krankheit mit remittirendem Fieber an, concentriren sich die Erscheinungen auf die obere Bauchgegend, und vor Allem wird dort in der Gegend der Drüse ein Tumor fühlbar, der nicht von einem anderen Organe der Bauchhöhle abzuleiten ist, so ist die Erkennung der Pankreaserkrankung möglich und in neuester Zeit wiederholt gelungen.

In dem acuten Stadium ist die Palpation der vergrösserten Drüse kaum je möglich, weil die Spannung und Auftreibung des Leibes tiefen Druck nicht zulässt, nur Worthman giebt an, in dem Epigastrium eine Resistenz gefühlt zu haben. Der Fall von Lussana, den Boldt anführt, ist zweifelhaft, weil er in Genesung endete, eine anatomische Feststellung also nicht statthaben konnte. Mit dem Nachlass der stürmischen Initialsymptome gelingt es aber häufiger, besonders seitdem darauf hingewiesen ist, eine Resistenz in der epigastrischen Gegend zu palpiren. Betrachten wir nun näher, was wir dort fühlen können. Das vergrösserte, geschwollene Organ selbst ist es in der Regel

nicht, sondern die durch das Absterben desselben hervorgerufenen entzündlichen Producte in seiner Umgebung.

§ 83. Aus den Sectionsberichten und aus den bis jetzt noch spärlichen Operationsgeschichten erfahren wir über den weiteren Verlauf der Nekrose des Pankreas Folgendes.

Das Organ wurde bei denjenigen Kranken, die im ersten Stadium acut zu Grunde gingen (cfr. hämorrhagische Pankreatitis), vergrössert, derb, von Bluterguss und oft von blutig infiltrirtem Gewebe umgeben gefunden. Auf dem Durchschnitt war es meist trocken, zeigte hellgefärbte Stellen zwischen den dunklen hämorrhagisch tingirten. Mikroskopisch zeigte sich das Drüsengewebe in Folge der Blutinfiltration abgestorben. Wenn die Kranken das acute Stadium überstanden, so wurde schon in der zweiten Woche beginnende Abstossung, Sequestrirung des abgestorbenen Gewebes von dem gesunden, constatirt. Die Nekrose kann einen sehr erheblichen Theil des Organes betreffen, meist ist der Kopf erhalten, während Körper und Schwanz abgestorben sind. In anderen Fällen war das Mittelstück der Drüse abgestorben, während Kopf und Schwanz noch intactes Gewebe zeigten. Zuweilen waren nur einzelne haselnussgrosse Parthien gangränös, die Hauptmasse des Organes aber erhalten. Fleiner fand folgende pathologische Processe im Pankreas:

1. chronische obliterirende Endarteritis. Dadurch Ernährungsstörungen der Gewebe, Hyperplasie des Bindegewebes, Atrophie des Parenchyms;
2. arterielle Thrombose und consecutive Gewebsnekrose;
3. septische Infection der nekrotischen Gewebsparthien, beginnende Eiterung, in Folge davon Thrombose der Milzvenen und pankreatischen Venen, Infarctbildung in der Leber.

Plattenculturen aus dem Gewebssaft des Pankreas liessen Bact. coli commun. und eine andere Bacterienart aufgehen.

Während die Nekrose im Beginne meist eine trockene ist, beginnt sehr bald jauchige Zersetzung des abgestorbenen Gewebes, jedenfalls in Folge von Mikroben, welche entweder schon primär die Entzündung erregt hatten (wie in einigen Fällen von hämorrhagischer Entzündung mitgetheilt ist) — oder welche vom Darm aus durch den Drüsengang in die nekrotische Masse eingedrungen waren, und dort einen günstigen Nährboden zur Fortentwickelung fanden. Die gangränösen Theile der Drüse stellen sich nun dar als schwärzlich-grau gefärbte, weiche und matschige Gewebsmassen, die mikroskopisch mehr oder weniger deutliche Reste des Drüsengewebes, Fetttheile und Blutfarbstoff in seinen verschiedenen Umwandlungen aufweisen. Die abgestorbenen Massen werden durch reactive Entzündung des peripankreatischen Gewebes völlig sequestrirt und liegen frei in einer mit jauchiger Flüssigkeit erfüllten Höhle. Der Process spielt sich zunächst in dem die Drüse umgebenden retroperitonealen Gewebe ab. Sehr bald pflegt indessen eine Ausbreitung der jauchigen Entzündung einzutreten, zunächst durchbricht dieselbe das die Vorderseite des Pankreas bedeckende Peritonealblatt, und dringt in die Bursa omentalis ein, welche nun in eine geschlossene Abscesshöhle verwandelt wird, indem sich das Foramen Winslowii, die normale Verbindung mit der grossen Bauchhöhle, durch Verklebungen schliesst.

Der weitere Verlauf kann sich nun völlig als Empyem der Bursa omentalis abspielen. Jedoch besteht eine ausgesprochene Neigung zur Bildung von grösseren Senkungen im retroperitonealen Gewebe. Die Wege, welche der Eiter dann einschlägt, habe ich durch Farbstoffinjectionen an Leichen verfolgen können (s. Capitel II, Anatomie).

Die Verbreitungswege, welche der Versuch zeigte, finden sich durch die klinische Beobachtung bestätigt. In einer grossen Reihe von Fällen [1]) wurde eine grosse Jauchehöhle gefunden, welche hinter dem Magen und dem Lig. gastro-colicum gelegen, meist die Bursa omentalis anfüllte. Von da aus sind nicht selten Senkungen nach links hin, dem Verlaufe des Colon descendens folgend, entstanden. Ich selbst konnte diesen Verlauf nicht weniger als 4mal constatiren [2]). Demnächst geht die Eiterung abwärts zwischen die Platten des Mesocolon und des Mesenterium [3]). Dabei kann das Gewebe des Mesocolon völlig eingeschmolzen werden, die unter dem Pankreas hervortretenden Gefässe, welche weiter im Mesocolon verlaufen, können wie frei präparirt als isolirte Stränge durch die Abscesshöhle verlaufen. Ein ausgezeichnetes Präparat dieser Art konnte ich auf dem 24. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie demonstriren.

Der Process kann auch mehr torpide verlaufen, wie der von Israel mitgetheilte Fall beweist. Hier hatte sich um den völlig nekrotisirten Körper und Schwanz der Drüse eine glatte, derbe, bindegewebige Membran gebildet, welche bis zu 4 mm stark war, und direct aus dem Kapselgewebe des gesunden Pankreaskopfes hervorgegangen war. Die fibröse Membran umschloss einen Hohlraum, der mit einer geruchlosen, lehmartigen, trüben Flüssigkeit und orangegelben Bröckeln gefüllt war. In dieser Flüssigkeit schwamm der grauschwarze nekrotische Pankreaskörper und -Schwanz. Das Mikroskop liess in dem macerirten Gewebe noch deutliche Reste der Drüsenstructur und Reste von Blutfarbstoff erkennen.

Es war in diesem Falle nicht zur jauchig-eitrigen Zersetzung gekommen, sondern das Caput mortuum wurde durch eine bindegewebige Hülle abgekapselt. Der Fall bildet den Uebergang zu gewissen Formen peripankreatischer Cysten. In der Regel tritt allerdings um das abgestorbene Drüsengewebe herum eine jauchige Entzündung ein.

### Diagnose der peripankreatischen Abscesshöhle.

§ 84. Die so gebildete Eiterhöhle kann nun in vielen Fällen schon intra vitam gefühlt werden, und bildet ein überaus wichtiges Moment für die Diagnose und für die Behandlung.

Der ausgiebigen Palpation der Oberbauchgegend stellen sich allerdings nicht geringe Schwierigkeiten entgegen. Einmal ist die oft sehr beträchtliche Fettleibigkeit der Kranken ein erhebliches Hinderniss,

---

[1]) Sarfert-Renvers, Whitney und Busch, E. Fränkel, Haller und Klob, Habershon, Chiari, Israel, Rosenbach, Balser, Hansemann, König-Werth, Langerhans, Körte, Whitney, Elliot.
[2]) Balser, Langerhans, Körte.
[3]) Langerhans, Körte, Withney.

welches sich erst mit der im weiteren Verlaufe der Erkrankung eintretenden Abmagerung zu vermindern pflegt. Sodann erschwert die Füllung des Magens und Darmes die Untersuchung. Diesem Uebelstande ist durch wiederholte Magen- und Darmausspülungen allmählich abzuhelfen. Die störende Spannung der Bauchdecken pflegt sich mit dem Nachlass der acuten Entzündung zu mindern, erforderlichen Falles ist sie durch Anwendung der Narkose bei der Untersuchung zu heben. Gelingt es mit diesen Hülfsmitteln, einen Tumor in der oberen Bauchgegend nachzuweisen, so kommt es nun darauf an, den Sitz desselben festzustellen. Zunächst ist sein Verhältniss zu den benachbarten Organen zu prüfen; von der Leber ist er in der Regel durch eine Zone tympanitischen Schalles getrennt, welche durch den vorgelagerten Magen gebildet wird. Für die Gallenblase liegt er in der Regel zu weit median, oder gar links von der Mittellinie. Oft grenzt er nach links an das Gebiet der Milz, ja er kann nach links hin bis zur Nierengegend sich erstrecken. Die Aufblähung des Magens mit Luft, welche am Besten mittelst weicher Magensonde und Doppelgebläse vorgenommen wird, lässt erkennen, ob der Tumor vor oder hinter dem Magen gelegen ist. Legt sich dieser in aufgeblähtem Zustande vor und über den Tumor, dann muss Letzterer hinter dem Magen gelegen sein, kann mithin nicht von der Leber, Gallenblase oder Milz ausgegangen sein. Lässt sich ferner durch Anfüllung des Quercolon mit Luft nachweisen, dass dies Organ am unteren Rande des Tumors verläuft, so können wir schliessen, dass die Gegend der Bursa omentalis der Sitz der Erkrankung ist. Wenn dies festgestellt ist, so ist allerdings der weitere Schluss, dass die entzündliche Anschwellung bezw. Eiterung von dem Pankreas ausgegangen ist, noch nicht ohne Weiteres gestattet. Wie wir sahen, besteht bis jetzt kein für die Erkrankungen dieses Organes typisches Zeichen. Glykosurie, welche im Verein mit dem geschilderten Symptomencomplex noch am Meisten auf das Pankreas als Ausgangspunkt der Erkrankung hinweisen würde, fehlt fast immer, da in der Regel nur Theile der Drüse absterben, ein Rest von functionirendem Parenchym intact bleibt. Die übrigen Erscheinungen sind nicht eindeutig. Vor Allem können chronische ulcerative oder geschwulstartige Processe des Magens, Duodenums oder Colons die gleichen oder sehr ähnliche Symptome erregen, wie wir sie bei Pankreatitis gangraenosa fanden, und sie können ebenfalls Eiterung in der Bursa omentalis veranlassen. Besteht eine offene Communication der Höhle mit dem Magen oder Duodenum, so würde das Eintreten von Luft in jenen Hohlraum bei der Magenaufblähung, sowie das Wahrnehmen von plätschernden Geräuschen in demselben, wichtige Fingerzeige geben. Das Empyem der Bursa omentalis kann aber auch von Affectionen des Magens und Darmes ausgehen, ohne dass eine offene Perforation besteht. So operirte ich einen Fall von Eiterung in der Bursa omentalis und nahm an, dass der Abscess vom Pankreas ausgegangen sei. Die Kranke starb nach Ausheilung des Abscesses an Marasmus; bei der Section fand sich ein mit dem Pankreaskopf verwachsenes Carcinoma pylori (v. Langenbeck's Arch. Bd. 38. Fall V).

Diagnostische Irrthümer sind also nach verschiedenen Seiten hin möglich. Es wäre für die Differentialdiagnose noch in Betracht zu ziehen: Geschwulstbildung oder chronische Entzündung und

Invagination des Colon; ferner die sehr seltenen Echinokokkencysten des Netzbeutels, welche auch vereitern können.

Von einem Carcinom des Quercolons aus sah ich in Folge von Trauma einen Bluterguss in die Bursa omentalis entstehen.

Wenn die Erkrankung des Pankreas in der linken Extremität der Drüse gelegen ist, so stellen sich oft Senkungen nach der linken Lumbalgegend ein. Man fühlt dann eine Resistenz links am unteren Rippenrande, welche sich bis zum unteren Nierenpol erstreckt, und noch weiter nach abwärts bis zum Beckenrande reichen kann. Man wird hier an einen von der linken Niere ausgegangenen Process denken müssen. Ist der Urin ganz normal, fehlen Beschwerden von Seiten der Niere (Steinkoliken), ergiebt dagegen die Anamnese, dass die Krankheit mit Schmerzen im Epigastrium begonnen hat, und lässt sich die Resistenz nach dem linken Hypochondrium zur Gegend des Pankreasschwanzes verfolgen, so muss man an eine von diesem Organe ausgegangene retroperitoneale Eiterung denken. In solchen Fällen ist eine Probepunction zur Entdeckung des Eiterheerdes am Platze, während bei den in der Bursa omentalis oder hinter derselben gelegenen Abscessen die diagnostische Punction nur dann gestattet ist, wenn man den beabsichtigten Eingriff, die breite Eröffnung, unmittelbar folgen lassen kann. Die Lage des Magens zur Geschwulst muss vorher genau festgestellt werden, weil dessen unterer Rand platt ausgezogen vor der Anschwellung liegen kann.

Für die Diagnose und die Behandlung der Nekrose des Pankreas ist die Entdeckung der peripankreatischen, entzündlichen Schwellung von der grössten Wichtigkeit. Wenn wir die vorliegenden Krankenberichte darauf hin durchsehen, so zeigt sich, dass in nicht wenigen Fällen von Pankreasnekrose eine Anschwellung gefühlt worden ist. Habershon nahm im unteren Theil des Epigastrium über dem Nabel einen rundlichen Tumor wahr, der von Leber und Milz durch tympanitischen Schall getrennt war. Bei der Section erwies sich diese Geschwulst als die mit Eiter gefüllte Bursa omentalis, in welcher das grösstentheils nekrotische Organ lag. Rosenbach constatirte unter und hinter dem Magen einen kindskopfgrossen Tumor. Mader fühlte links oben im Bauche eine Resistenz, aus der durch Probepunction (kurz vor dem Tode) schmutzig-röthliche Flüssigkeit entleert wurde. Ebenso wurden in den Fällen von König-Werth, Langerhans (II), Caspersohn-Hansen, Steven, Elliot, Sarfert-Renvers, Whitney, E. Fränkel mehr oder weniger bestimmt abnorme Resistenzen im Epigastrium oder der linken oberen Bauchgegend gefunden. In den 5 Fällen meiner Beobachtung konnte ich die Schwellung im zweiten Stadium der Krankheit stets finden, und zwar wurde dieselbe in 3 Fällen zuerst links, vom Hypochondrium nach der linken Flanke hin wahrgenommen, während erst später die Schwellung zwischen Magen und Colon fühlbar wurde. In den beiden anderen Fällen machte sich die Anschwellung in der Tiefe des Epigastriums zwischen Magen und Colon zuerst fühlbar. In 3 meiner Fälle wurde die richtige Diagnose gestellt, ausserdem in den Fällen von Elliot, Cutler, Renvers, Whitney und Busch. Bei gesteigerter Aufmerksamkeit wird die Zahl der richtig erkannten Fälle sich vermuthlich bald mehren. Die Hauptpunkte für die Diagnose sind: der acute Beginn unter

heftigen Schmerzen, Erbrechen, Verstopfung (in der Regel) — also unter Erscheinungen einer heftigen Gastritis, einer Peritonitis oder eines Darmverschlusses — sodann nach dauernder oder vorübergehender Milderung der acuten Beschwerden das Auftreten einer retroperitonealen Anschwellung im Epigastrium oder linken Hypochondrium.

## Behandlung.

§ 85. Im ersten Stadium der Erkrankung kann die Behandlung, wie bei der Schilderung der hämorrhagischen Pankreatitis schon erwähnt ist, nur eine symptomatische, auf die Erhaltung der Kräfte gerichtete sein. Sobald eine peripankreatische Anschwellung und Eiterung sich erkennen lässt, ist die Entleerung des Eiters, sowie des abgestorbenen Pankreasgewebes anzustreben.

Wenn der Eiterheerd in der Bursa omentalis gelegen ist, so wird nach Eröffnung des Bauches durch Längsschnitt über dem höchsten Punkt der Schwellung, stumpf durch das Lig. gastro-colicum auf den Heerd eingedrungen. Sind bereits Verklebungen dieses Netztheiles mit der vorderen Bauchwand vorhanden, so ist der Eingriff sehr erleichtert. Ist Adhäsionsbildung noch nicht eingetreten, so ist es rathsam, das Lig. gastro-colicum rings um die für die Incision geeignete Stelle an das Peritoneum der Bauchwand anzunähen — nach dem von Gussenbauer für die Pankreascysten angegebenen Verfahren. Es können Schwierigkeiten für die Naht entstehen in Folge der entzündlichen Auflockerung und mürben Beschaffenheit des Netzgewebes, wie ich es in einem Falle erfuhr. Reissen die Nähte aus, dann muss man durch rings eingestopfte Gaze (Jodoformgaze oder sterile Gaze) die Bauchhöhle schützen. Mittelst der Hohlnadel stellt man die zur Eröffnung geeignetste Stelle der Abscesswand fest, und dringt dann an der Nadel entlang mit Hohlsonde oder Kornzange in die Höhle ein. Nach Entleerung des flüssigen Inhaltes wird die Höhle mit sterilem Wasser ausgespült, gelöste Fetzen der nekrotischen Drüse, sowie des umliegenden Gewebes lassen sich mit der Kornzange leicht entfernen. Es wird alsdann ein Drain eingelegt, und um dasselbe herum locker tamponirt. Erstreckt sich die Höhle weit nach links hin, dann ist es zweckmässig, nach dorthin eine Gegenöffnung auf der eingeführten Kornzange anzulegen.

Hat sich die Eiterung retroperitoneal nach der linken Flanke hin erstreckt, so wird ein Horizontal- oder Schrägschnitt, wie bei der Nierenexstirpation, angelegt, das Peritoneum stumpf nach vorn geschoben und am unteren Nierenpole entlang, hinter dem Colon descendens stumpf gegen die Wirbelsäule vorgedrungen, bis der Eiterheerd erreicht ist. Ich konnte mehrfach von der retroperitonealen Wunde aus mit der Kornzange bis hinter den Magen vordringen, und die Spitze des Instrumentes im Epigastrium fühlen. In einem Falle war ich genöthigt, 20 Tage nach der ersten lumbalen Incision noch eine zweite mediane an der Vorderseite anzulegen, um Eiter und nekrotische Fetzen aus der Bursa omentalis zu entleeren.

Die Secretion war in meinen Fällen meist eine sehr profuse. Die

Wundabsonderung hatte Neigung, die Hautränder zu arrodiren. Es ist desshalb Bedeckung derselben mit Zinkpaste anzurathen. Mit dem dünnflüssigen Eiter wurden viel nekrotische, talgartige Fettmassen in kleinen Stückchen, sowie nekrotische Fetzen von Bindegewebe und von Drüsengewebe entleert. In dem Fistelsecret wurde in einem Falle das fettspaltende Ferment gefunden. Die Zahl der wegen Pankreasnekrose unternommenen operativen Eingriffe ist bisher noch eine recht kleine, wenn man von den oben erwähnten Operationen im acuten Stadium der hämorrhagischen Pankreatitis absieht.

Rosenbach operirte wegen Erscheinungen von Darmverschluss, nachdem die Krankheit 8 Wochen in wechselnder Intensität bestanden hatte. Er eröffnete die Bursa omentalis, entleerte den Eiter und nähte die gemachte Oeffnung rings an das Bauchfell der Wunde an. Die Kranke starb 6 Stunden später. Bei der Section fand man das nekrotische Pankreas im Grunde der Eiterhöhle. (Veröffentlicht 1882.) E. Fraenkel berichtete 1896 über eine am 26. Januar 1887 vorgenommene Operation. Die Diagnose blieb unklar, man fand bei der Laparotomie disseminirte Fettgewebsnekrose, der Tumor hatte sich durch Platzen in die Bauchhöhle entleert. Die Section deckte eine grosse Höhle in der Bursa omentalis auf, die durch eine Perforation des Mesocolon transversum mit der Bauchhöhle in Verbindung stand. Der Körper des Pankreas (8 cm) war nekrotisch, Kopf (4 cm) und Schwanz (6 cm) waren erhalten. Caspersohn machte 1892 bei der Wahrscheinlichkeitsdiagnose: „umschriebene Peritonitis, vielleicht in Folge eines perforirten Magenulcus“ einen Bauchschnitt in der Mamillarlinie der linken oberen Bauchhälfte, und fand eine Anschwellung, die gleich einer Neubildung mit dem Peritoneum verwachsen war, und den Eindruck eines geschrumpften, zusammengeballten Netzknäuels machte. Es gelang jedoch nicht, den Eiterheerd zu finden; die Operation wurde abgebrochen. Die Patientin starb am nächsten Tage. Heller (Kiel) stellte fest: totale Nekrose und theilweise Ausstossung des Pankreas, Residuen von Blutung in das Pankreas, abgesackte chronische Peritonitis in der Bursa omentalis, disseminirte Fettgewebsnekrose.

Von meinen 5 Fällen wurden 4 operirt, bei der fünften, einer decrepiden alten Frau, wurde angesichts des schlechten Kräftezustandes jeder Eingriff unterlassen. Es starb Patient I, operirt Mai 1891, an Milzabscess und Blutungen aus demselben; Patient III (1893) an Senkung in das Mesenterium ilei und seröser Pleuritis; Patient IV (1895) am 9. Tage nach der Operation an Erschöpfung.

Eine Kranke (III., operirt 1893) genas nach langer Eiterung, die sich vom Juli bis Ende December hinzog. Die Frau erholte sich dann völlig, war arbeitsfähig — 1 3/4 Jahr nach dem Beginn der Erkrankung wurde bei ihr jedoch Diabetes constatirt. Der Urin enthielt zunächst 6 % Zucker, bei entsprechender Behandlung sank der Gehalt auf 2 %. Es war bei dieser Kranken nekrotisches Pankreasgewebe aus der Lendenwunde entfernt — wie viel, liess sich nicht feststellen. Während des langen Aufenthaltes im Krankenhause (vom 3. Juni 1893 bis 6. Januar 1894) war vielfach auf Zucker untersucht, jedoch niemals solcher gefunden. Das Allgemeinbefinden war nach Heilung der Wunde ein sehr gutes gewesen, der Appetit und die Verdauung regelmässig, sie nahm an Gewicht nicht unerheblich zu. Von grossem Interesse ist es,

dass so spät nach der Erkrankung und partiellen Ausstossung des Pankreas noch Diabetes aufgetreten war [1]).

Es folgt dann eine Operation von Elliot.

51jähriger fettleibiger Mann, aufgenommen 1. August 1894. Am 26. Juli 1894 plötzlich erkrankt mit Erbrechen, gefolgt von heftigen Schmerzen in der linken Seite. Im Epigastrium eine teigige, kuppelförmige Geschwulst, die sich am linken Rippenrand entlang bis oberhalb der linken Spin. ilei erstreckte. Temperatur 100,5 F.; Puls 100. Urin normal. Diagnose: Pankreatitis. 2. August 1894 Incision in der Mittellinie über dem höchsten Punkt der Geschwulst. Netz verdickt, zeigt Heerde von Fettgewebsnekrose. Es wurden zwei Oeffnungen im Netz angelegt, die eine in der Mittellinie ohne Resultat, die andere mehr nach links; aus letzterer entleerte sich graue, blutige Flüssigkeit. Gazetamponade; nach deren Entfernung am nächsten Tage liefen ca. 6 Unzen brauner, trüber Flüssigkeit von fauligem Geruch aus, in welcher Whitney Klumpen von Eiterzellen, veränderte Blutkörper, freies Fett und Bacterien in grosser Menge fand. Drainage. Patient starb am 5. August. — Bei der Section (Whitney) fand sich das Pankreas an der Hinterwand der Höhle, eingebettet in schiefriges, missfarbenes, nekrotisches Fettgewebe. Das Organ war grösstentheils nekrotisch, nur der Kopf und ein Theil des Schwanzes wies annähernd normale Structur auf. Diese Parthien waren von der schiefergrauen, structurlosen Masse scharf abgesetzt. Frische Blutung war nicht vorhanden. Die Milz war vergrössert, die Milzarterie hatte verdickte Wandung. Die Milzvene enthielt einen frischen Thrombus, der sich aus den Pankreasvenen fortsetzte.

E. Fränkel beschreibt folgenden Fall:

32jährige Frau. 16. Februar 1896 aufgenommen. Sie erkrankte Ende Januar d. J. mit krampfhaften Schmerzen über dem Nabel, Uebelkeit, Erbrechen. Es traten Durchfälle ein, der Leib wurde aufgetrieben, schmerzhaft. Links wurde undeutlich ein retroperitonealer Tumor gefühlt. Die am 24. Februar 1896 ausgeführte Laparotomie liess disseminirte Fettgewebsnekrose erkennen, es wurde kein weiterer Eingriff unternommen. Die Kranke starb am 27. Februar. Bei der Section wurde disseminirte Fettgewebsnekrose gefunden, ferner Defect des Pankreas, hämorrhagische Infiltration des Mesocolon transversum und descendens, multiple Perforationen am Jejunum und hinterer Magenwand.

Ferner erwähnten Whitney und Busch in der Boston society of med. impr. 24. Januar 1895 einen Fall, bei dem die Laparotomie vorgeschlagen, jedoch vom Kranken verweigert wurde. Bei der Section, 8 Tage später (nach ungefähr 18tägigem Verlauf im Ganzen), constatirte Whitney: Keine Peritonitis. Grosse Eiterhöhle mit 2 Quart Eiter, darin schwamm das abgelöste, gangränöse Pankreas. — Die Autoren betonen, dass ein Eingriff sehr wohl möglich gewesen wäre.

Dies sind die bis jetzt mitgetheilten Fälle von Operation wegen gangränöser Pankreatitis — sie sind noch gering an Zahl und gering an Erfolgen. Die Möglichkeit eines guten Resultates ist jedoch erwiesen, sowohl durch die von Chiari mitgetheilten Fälle, wie durch

---

[1]) Beim Abschluss dieser Arbeit befand sich die Patientin wieder in meiner Behandlung. Der Allgemeinzustand war ein ziemlich guter, Zuckergehalt bei strenger Diät 2—3 %. Keine Fettdiarrhoe.

den aus meiner Beobachtung. — Bei manchen der nicht operirten Fälle wäre ein Eingriff nicht ohne Aussicht gewesen.

Die Prognose der Krankheit bleibt eine sehr unsichere, wegen der Schwere der Symptome, wegen der zahlreichen, gleich zu betrachtenden Complicationen — und endlich wegen des auch späterhin noch drohenden Diabetes.

## Complicationen bei Pankreasnekrose.

§ 86. Das Verhalten des Pankreas selbst, sowie das Entstehen der peripankreatischen Eiterheerde ist bereits oben des Näheren besprochen worden. Der Inhalt der Höhle ist selten ein rein eitriger. Derselbe zeichnet sich aus einmal durch Beimengung von Blutfarbstoff in verschiedener Menge und in verschiedenen Stadien der Zersetzung. Dadurch erhält die Flüssigkeit eine graue bis schwarzbraune Färbung. Nur in seltenen Fällen werden Residuen von älteren oder frischen Blutungen ganz vermisst. Ferner finden sich in der Flüssigkeit in der Regel erhebliche Mengen von Fett, theils als Fetttröpfchen emulgirt oder als grössere Fetttropfen mit blossem Auge sichtbar, theils als Fettsäurekrystalle, und endlich als kleine talgartige, halbfeste Bröckel, welche aus nekrotischem Fett, sowie verseiften Fettsäuren bestehen. Ausserdem sind meist nekrotische Gewebsfetzen, von der Drüse selbst oder von dem umgebenden Bindegewebe stammend, darin enthalten.

Das Secret ist in der Regel jauchig zersetzt und es finden sich Mikroorganismen der verschiedensten Art darin — ich konnte sowohl Eiterkokken (Staphylo- und Streptokokken) als auch stäbchenförmige, zur Familie des Bacterium coli gehörige Mikroben nachweisen.

Der Senkungen im retroperitonealen Gewebe ist bereits oben gedacht. Nicht selten ist die Perforation in die angrenzenden Organe, Magen und Darm; oft wurden mehrere Durchbrüche gefunden. Wie schon erwähnt, ist 2mal die Naturheilung — Ausstossung des brandigen Gewebes durch solche Darmperforation zu Stande gekommen. Einmal war der Eiter durch das Zwerchfell in die Pleura durchgebrochen. Auch seröse Pleuritis und Pericarditis wurden beobachtet. Eine fernere Gefahr droht durch Uebergreifen der septischen Entzündung auf die benachbarten grossen Venenstämme. Besonders häufig wurde die Milzvene thrombosirt gefunden. Da dies Gefäss am Rande des Pankreas verläuft, und zahlreiche kleine Venen aus demselben aufnimmt, so ist die Fortleitung der Entzündung aus den Venen der Drüse in die Vena lienalis und folgende Thrombose derselben leicht erklärlich. Dies folgenschwere Ereigniss kann schon sehr früh eintreten. Whitney und Elliot sahen schon nach 10tägigem Verlaufe, Mader nach 12tägigem, Haller und Klob nach 18tägigem, Homann und Gannett nach etwa 24tägiger Dauer der Krankheit Milzvenenthrombose eintreten. Die Prognose der Krankheit wird dadurch von vornherein sehr getrübt. Ein wandständiger Thrombus der Milzarterie, gefolgt von Milzabscessen, aus denen tödtliche Blutung erfolgte, wurde in einem meiner Fälle gefunden. Whitney constatirte bei dem Falle von Elliot entzündliche Verdickung der Wände der Milzarterien. Arrosion der Arteria pan-

kreatico-duodenalis war in einem der von Chiari secirten Fälle eingetreten.

Umschriebene Entzündung des Bauchfelles im oberen Theile der Bauchhöhle ist in der Regel vorhanden und dient zur Abkapselung und Isolirung des Entzündungsheerdes. Die Fortleitung der Entzündung auf die allgemeine Bauchhöhle kann entweder durch Perforation des Jaucheheerdes oder auf dem Wege der Lymphbahnen zu Stande kommen.

In 6 Fällen wird erwähnt, dass sich bei der Section Gallensteine in der Gallenblase oder den Gängen vorfanden. Es wurde bereits bei der Besprechung der eitrigen Pankreatitis darauf hingewiesen, dass entzündliche Reizungen der Gallenwege durch Concremente leicht auf den Ductus Wirsungianus übergeleitet werden können, und dass dadurch Entzündung des Pankreas hervorgerufen wird.

Fast stets wurden bei der Nekrose des Pankreas zweierlei Vorgänge gefunden, die man als die Ursache des Absterbens der Drüse ansah: Blutungen in und um das Pankreas, und disseminirte Fettgewebsnekrose. Meist waren beide Processe vereint, selten trat der eine ohne den anderen auf. Blutungen oder die chronisch veränderten Reste von Blutergüssen wurden fast stets aufgefunden; in den Fällen, die frühzeitig zur Section kamen, waren sie deutlicher erkennbar als in den älteren Fällen.

Ausgedehnte, umfangreiche Blutungen, wie in dem Falle von Zahn, wurden bei der Nekrose des Pankreas nicht gefunden, vermuthlich weil die Patienten mit grossen pankreatischen und peripankreatischen Hämorrhagien sehr bald sterben, ehe es zur Nekrose und Sequestration der Drüse kommt.

Das Vorhandensein von disseminirter Fettgewebsnekrose wird in den Beobachtungen, die nach Balser's Arbeit gemacht sind, nur selten vermisst. In den ersten meiner Fälle wurde der Process bei der Section nicht gefunden. Bei dem geheilten Falle ist kein Beweis dafür da, dass Fettnekrose ursprünglich bei dem Absterben der Drüse betheiligt war. Die Klumpen nekrotischen Fettes, die aus der Wunde entleert wurden, konnten auch secundär von der Einwirkung des Pankreassecretes, welches aus der Fistel entleert wurde, herrühren. In den beiden letzten Fällen wurde disseminirte Fettnekrose einmal schon intra vitam, das andere Mal bei der Section nachgewiesen. Einige wenige der neueren Mittheilungen berichten nichts von dem Vorhandensein der Affection, geben aber auch nicht die positive Angabe, dass sie fehlte.

In 2 Fällen, welche ganz unter dem geschilderten Bilde von Pankreasnekrose verliefen, wurde bei der Section nur Fettgewebsnekrose, jedoch keine Blutungen gefunden.

Die Kranke von v. Kahlden war eine 60jährige, sehr fette Frau. Sie erkrankte acut mit Erbrechen, Leibschmerz, Ostipation, Meteorismus, und starb im Collaps nach 8tägiger Krankheit. Bei der Section fand sich Injection der Serosa. Die sehr ausgedehnten Darmschlingen waren unter einander verklebt. Im Netz, Mesenterium und seltener unter dem Peritoneum parietale waren weissgelbe Knötchen. Ein Theil der Netzvenen war thrombosirt. Das Pankreas war vergrössert, und das ganze Organ durchsetzt von kleinen theils gelben, theils grauen Knötchen, die über das Niveau prominirten. — Diese erwiesen sich als Nekrosen im interstitiellen Fettgewebe und im Pankreas

selbst. Um die Heerde herum bestand kleinzellige Infiltration. Die Untersuchung auf Mikroorganismen war negativ.

Ganz ähnlich ist der Verlauf und der pathologische Befund bei dem von Stocton und Williams beobachteten Falle.

I. Kräftiger Mann, erkrankt auf der Heimreise von Europa mit Erbrechen, Brustschmerz und Urinverhaltung. Schmerzen und Erbrechen hielten an, erforderten den Gebrauch von Morphium. Kein Fieber, kleiner schneller Puls. Patient stirbt sehr bald nach der Ankunft in Amerika. Section: Ausgedehnte Fettgewebsnekrose. Pankreas 18 cm lang, bei unbewaffnetem Auge anscheinend normal. Mikroskopisch fand sich Fettinfiltration, Fettgewebsnekrose. In einem einzigen Schnitte nahe dem Kopfe wurden dicke plumpe Bacillen mit abgerundetem Kopfe gesehen.

Diese beiden Fälle zeigen, dass die Blutungen nicht nothwendig zur Erzeugung des klinischen Bildes sind, dass vielmehr ausgedehnte Fettinfiltration und Fettnekrose ganz ähnliche Erscheinungen hervorbringen können, wie die hämorrhagische Nekrose.

Ueber die Ursachen, welche das Entstehen der Blutungen und der Fettgewebsnekrosen veranlassen, sowie darüber, ob ein genetischer Zusammenhang zwischen beiden Processen besteht, herrscht noch Unklarheit (s. Capitel: Fettgewebsnekrose). Nur in wenigen Fällen war ein Trauma vorausgegangen, welches in grob mechanischer Weise Blutungen veranlasst hatte.

Als eine sehr seltene Aetiologie der Pankreasnekrose ist die von Estes beschriebene Verlagerung des Organes zusammen mit der Milz anzusehen.

Die Kranke — ein 19jähriges Mädchen — hatte 3 Jahre früher ein „Leber-Fieber" durchgemacht, hatte seitdem mehrfach Schmerzanfälle in der rechten Seite. Sie erkrankte dann plötzlich von neuem mit heftigen Schmerzen, und ging unter Erscheinungen von Peritonitis zu Grunde. Bei der Section fand man jauchige Peritonitis. Der Kopf des Pankreas war an normaler Stelle. Der Körper und Schwanz war gerade nach abwärts gezogen, und mit der Milz in der rechten Darmbeingrube adhärent. Beide Organe waren nekrotisch.

Vermuthlich hat Stieldrehung einer Wandermilz stattgefunden und so das Absterben des in den Stiel der Milz aufgegangenen linken Theiles des Pankreas bewirkt.

Zu erwähnen ist dann noch die Mittheilung von Chiari (Naturforscher-Versammlung 1895) über Befunde von „Autodigestion" des Pankreas. Er fand bei der Untersuchung von 75 Bauchspeicheldrüsen 11mal totale oder fast totale Autodigestionsnekrose der Drüse. In 29 Fällen bestand heerdweise Nekrose, in 35 Fällen konnte er nichts davon nachweisen. Unter den 11 Fällen der ersten Reihe waren 4mal Blutungen vorhanden. Chiari hält es für möglich, dass die Autodigestion für das Zustandekommen von Blutungen und Nekrose eine Rolle spielt. Allerdings glaubt er, dass ausser der Digestion noch „etwas Besonderes" für das Entstehen solcher Heerde hinzukommen müsse. —

## F. Die disseminirte Fettgewebsnekrose und ihre Beziehungen zu den Affectionen des Pankreas.

§ 87. Nachdem Ponfick (Virchow's Archiv Bd. 56) zuerst im Knochenmarke eine disseminirte Fettnekrose beschrieben hatte, stellte Balser (1879) fest, dass man nicht selten (unter 25 erwachsenen Leichen 5mal) im Pankreas und in seiner nächsten Umgebung, kleine, stecknadelknopfgrosse, opake, gelbweisse Heerde, findet, die er als „Fettnekrosen" bezeichnete. Besonders ausgedehnte derartige Processe fand er bei 2 Fällen, wo das Pankreas in toto als nekrotische Masse in einer grossen Jauchehöhle zwischen Magen und Colon lag. In Fall I bestanden Reste von Bluterguss; die Patientin hatte noch etwas über 4 Wochen nach dem Beginne der Erkrankung gelebt; bei Fall II war der Tod schon 3 Tage nach dem Anfange der Krankheit eingetreten; hier fand sich ein reichlicher Bluterguss in der Umgebung des nekrotischen Organes. Beide Kranke waren sehr fettreich gewesen. Balser überzeugte sich, dass die in den beiden angeführten schweren Fällen gefundenen Fettnekrosen denselben Vorgang darstellten, den er relativ häufig im Pankreas und Umgebung gefunden hatte, ohne dass andere Veränderungen in dem Organe vorlagen, und ohne dass der Tod mit den Fettnekrosen in Zusammenhang zu bringen war. Seine, auf den Nachweis einer mykotischen Ursache gerichteten Untersuchungen blieben zunächst negativ. Er fasst das Resultat seiner Arbeit dahin zusammen: „Es giebt bei vielen Menschen Wucherungsprocesse der Fettzellen in der Umgebung des Pankreas. Dieselben erreichen ausnahmsweise, besonders bei sehr fettreichen Leuten, eine solche Ausdehnung, dass grössere Parthien des abdominalen Fettes absterben und durch dieses Absterben, seine grosse Ausdehnung allein, oder durch damit verbundene Blutungen, zum Tode führen." Er fand dann später, dass bei gemästeten Schweinen ähnliche Veränderungen vorkommen. Culturversuche ergaben ihm einmal ein positives Resultat, jedoch theilt er über die Art des gefundenen Organismus nichts Näheres mit.

Ponfick hält mit Balser die heerdweise auftretende Nekrose des subserösen und interacinösen Fettgewebes für die Ursache der bis dahin dunklen Blutungen in das Pankreas und seine Umgebung. Er hat kürzlich in einem derartigen Falle aus einem der retroperitonealen Heerde einen Bacillus gezüchtet, welcher der Gruppe des Bacterium coli nahesteht. Für weisse Mäuse und in geringerem Grade für Kaninchen war derselbe pathogen; er erzeugte Entzündung im Peritoneum und im subperitonealen Fettgewebe, ohne jedoch typische Heerde von Fettgewebsnekrose hervorzurufen. Weitere Untersuchungen müssen entscheiden, ob der Befund des Bacillus bei der Fettgewebsnekrose ein regelmässiger ist, und ob derselbe in ursächlicher Beziehung zu letzterer steht.

Langerhans hat die Balser'sche Entdeckung weiter verfolgt, und kam zu ähnlichen Schlüssen. Er stellte fest, dass die multiplen Fettgewebsnekrosen mit einer Zersetzung der in den Fettzellen enthaltenen Oeltropfen beginnen, die flüssigen Bestandtheile werden eliminirt und die festen, Palmitin- und Stearinsäure, bleiben liegen; dieser

Zersetzung folgt der Tod der Zellen. Die Fettsäuren verbinden sich mit Kalk zu fettsaurem Kalk.

Die Schollen und Kugelschalen, die man mit dem Mikroskop in den Heerden des Fettgewebes sieht, bestehen aus fettsaurem Kalk. Er fand die ersten Anfänge der Affection in ca. 10 % der Leichen, und theilt 2 Fälle von Pankreassequestration mit, die er wie Balser als Folge der Fettgewebsnekrose ansieht. Derselbe Autor hat in einer weiteren Arbeit die Entstehung der Fettgewebsnekrose durch Einwirkung von Pankreassaft noch experimentell studirt.

Goldner (bei Sarfert) wies in einem Falle nach, dass in den nekrotischen Heerden eine Natriumverbindung von Fettsäuren sich gebildet hatte.

Chiari hat eine andere Auffassung über die Fettgewebsnekrose kundgegeben. Er meint, dass dieselbe ein degenerativer Process sei, und in Parallele zu stellen sei mit regressiven Metamorphosen, die wir in anderen Geweben so oft sehen, und als fettige Degeneration und einfache Nekrose bezeichnen. Er führt die Sequestration des Pankreas nicht auf Fettnekrose zurück.

E. Fränkel ist wie Chiari der Ansicht, dass es sich bei diesen Vorgängen um einfache nekrobiotische Processe handelt, nicht um Wucherungsvorgänge, wie Balser meint. Jedoch schliesst er sich der Ansicht des Letzteren an, dass ausgebreitete abdominale Fettnekrose zur Sequestration der Bauchspeicheldrüse führen könne. Bacterien hat er in einem frisch secirten Falle gefunden. Da jedoch Peritonitis bestand, und die Bacillen in der Nähe des entzündeten Bauchfelles lagerten, hält er seinen Befund nicht für eine Stütze der mikroparasitären Aetiologie der Fettgewebsnekrose, welche Theorie noch weiterer Beweise bedürfe.

Fitz betont die Häufigkeit des Zusammentreffens von Fettgewebsnekrose mit Pankreasaffectionen, glaubt jedoch, dass die Erkrankung der Bauchspeicheldrüse das Primäre, die Nekrosen im Fett das Secundäre sind. Er konnte keinen Fall von entzündlicher Fettgewebsnekrose ohne Veränderungen des Pankreas finden. Die acute Entzündung des Letzteren kann ohne Fettgewebsnekrose verlaufen. Das Zusammentreffen beider Affectionen war am häufigsten bei der hämorrhagischen und gangränösen Pankreatitis, weniger häufig bei der suppurativen Entzündung. Fitz neigt zu der Ansicht, dass die Fettgewebsnekrose Folge der Pankreaserkrankung sei, und stützt sich u. A. auf einen Fall von Warren, der nach Verletzung des Pankreas (Tod 36 Stunden p. tr.) Fettnekrose fand. Auch Hansemann theilt einen Fall von Verletzung des Pankreas durch Ueberfahren mit, bei dem p. mort. das verletzte Organ nekrotisch in einer Eiterhöhle entdeckt wurde, daneben ausgedehnte Fettnekrose. Fitz wies auch bereits Bacterien in den Heerden und in deren Umgebung, sowie in einem benachbarten Gefäss und in einem Thrombus nach. Er hält daher die disseminirte Fettgewebsnekrose für einen entzündlichen Process, verwandt der phlegmonösen Entzündung des subcutanen Fettes. Die Verbreitung des Processes erklärt er entweder durch Verschleppung entzündlichen Materiales auf dem Wege der Lymph- und Blutgefässe, oder durch directe Inoculation auf das Peritoneum von oberflächlich gelegenen Heerden aus. Der primäre Entzündungsheerd ist das Pankreas,

von da aus verbreitet sich das entzündliche Agens auf das benachbarte Fettgewebe. Die Fettgewebsnekrose kann nicht als wesentliche Ursache der Blutung betrachtet werden. Neben dieser entzündlichen Form nimmt Fitz noch eine marantische Form der Fettgewebsnekrose an.

Dieckhoff hat die Fettgewebsnekrose in vielen Fällen, bei Blutungen, eitriger und chronischer Entzündung, Geschwülsten und Lipomatose das Pankreas gefunden, und zwar besonders bei solchen Fällen, wo schwere und allgemeine Störungen, speciell Nekrosen des Drüsenparenchymes vorlagen. Bei einem an Magencarcinom verstorbenen Manne fand Lubarsch das Pankreas in fettiger Degeneration und durchsetzt von Fettgewebsnekrosen. In den nekrotischen Parthien fanden sich zahlreiche Kokken und Stäbchen. (Die Section war wenige Stunden nach dem Tode gemacht.) Dieckhoff weist auf die Möglichkeit hin, dass dieselbe Ursache, welche Entzündung und Eiterung erregt, auch Fettnekrosen hervorruft. Auch an die Einwirkung von Bacterien ist zu denken. Die Fettnekrose kann entweder auf dem Umwege der Blutung, oder bei grösserer Ausdehnung direct zur Gangrän einzelner Theile oder des ganzen Organes führen.

Seitz sieht die Fettnekrose im Pankreas und im Gekrösfett als eine der wichtigsten Ursachen für die Blutung, Eiterung, Gangrän des Pankreas an.

Steven kommt zu den Schlüssen: Fettnekrose und Pankreasnekrose sind zwei verschiedene, von einander unabhängige Affectionen, d. h. die eine kann ohne die andere vorkommen. Wenn die Fettnekrose eine grosse Ausdehnung erreicht, so kann sie zur theilweisen oder völligen Sequestration des Pankreas führen. Demnach ist es nöthig, die Nekrosen des Organes, die auf diesem Wege entstehen, in eine besondere Kategorie für sich zu stellen.

Rolleston hat die eigenthümliche Ansicht aufgestellt, dass die Affection eine trophische Störung sei, welche von Veränderungen des Plexus solaris ausgelöst würde. Positive Beläge bringt er für diese Anschauung nicht bei. Auch sonst finden wir nur von Osler und Hughes eine Veränderung der Ganglienzellen im Ganglion semilunare erwähnt. Die Behauptung von Rolleston ist daher vorläufig als eine unbewiesene Hypothese anzusehen.

Bacterien sind ausser von Ponfick (s. u.) noch von mehreren Autoren in den Heerden oder im umgebenden Gewebe gefunden, so von Welch (Bacill. coli), Cutler (Bacill. coli), Krafft, Ernst und Jackson, Fitz, Stocton und Williams, Dieckhoff, E. Fränkel. Die von Ponfick u. A. angeregte Frage, ob die gefundenen Mikroorganismen als Erreger der Nekroseheerde anzusehen seien, ist noch offen. Die andere Möglichkeit, dass die Mikroben secundär vom Darm aus, oder von den nekrotisirenden Parthien der Drüse aus, in die Fettnekrosenheerde eingewandert sind und dort sich vermehrt haben, hat vorläufig mindestens ebenso viel Wahrscheinlichkeit für sich.

Aus den bisher mitgetheilten und dieser Arbeit zu Grunde gelegten Fällen geht hinsichtlich des Zusammentreffens von Fettgewebsnekrose mit Veränderungen am Pankreas Folgendes hervor.

Bei der suppurativen Entzündung der Drüse ist die Fett-

gewebsnekrose seltener beobachtet worden, worauf schon Fitz aufmerksam machte. In 4 Fällen ist ihr Vorhandensein bestimmt angegeben, in einigen älteren ist der Beschreibung nach mit Wahrscheinlichkeit die Anwesenheit der Affection anzunehmen.

Bei den Blutungen ist die Fettgewebsnekrose sehr häufig gefunden worden; ebenso bei den als hämorrhagische Pankreatitis bezeichneten Fällen. Paul giebt an, dass sie gefehlt habe. Aus Zahn's sehr eingehender Beschreibung geht hervor, dass sie nicht vorhanden war. Auch Krafft erwähnt sie nicht. Die Nekrose des Pankreas war in den meisten Fällen von multipler Fettgewebsnekrose begleitet, nur ausnahmsweise wurde sie vermisst. So in 2 von mir beobachteten Fällen.

Endlich sind Fälle mitgetheilt, welche unter dem typischen Bilde der hämorrhagischen oder nekrotisirenden Pankreatitis verliefen, während sich bei der Section im Wesentlichen Fettnekrose im Pankreas und in der Nachbarschaft fanden, ohne Blutungen (v. Kahlden, Stocton und Williams), oder mit sehr geringen Blutungen (E. Fränkel).

§ 88. Ueber den ursächlichen Zusammenhang zwischen den Nekroseheerden im abdominalen Fett und den Veränderungen im Pankreas — Blutungen, Nekrose, Entzündung — gehen die Ansichten der Autoren aus einander. Während die einen, besonders Ponfick, Balser, Langerhans, Seitz und E. Fränkel die multiple Fettnekrose als das Primäre ansehen, haben Fitz und Whitney die entgegengesetzte Anschauung vertreten, nämlich die, dass die Affection des Pankreas das Primäre sei, und die Veränderungen im Fettgewebe das Secundäre. Andere, wie Dieckhoff und Steven nehmen einen Mittelstandpunkt ein, in dem sie die Möglichkeit der Entstehung von Pankreasnekrose und Blutung in Folge von Fettgewebsnekrose zugeben, jedoch nicht für alle Fälle diesen Entstehungsmodus annehmen.

### Experimente über die Entstehung von Fettnekrosen.

Bei den älteren Autoren, welche, um physiologische Fragen zu lösen, am Pankreas Versuche anstellten (Brunner, vor allen Claude Bernard, Heidenhain, Pawlow, Minkowski u. A.), finden wir das Auftreten von Fettnekrosen nicht erwähnt. Das Augenmerk der Experimentatoren war auf andere Dinge gerichtet. Auch diejenigen, welche von chirurgischen Gesichtspunkten aus die Folgen von Verletzungen und Eingriffen mannigfacher Art am Pankreas studirten, wie Senn, der zahlreiche Versuche derart anstellte, Mugnai und Biondi haben nichts über Fettnekrosen berichtet, wobei es dahingestellt bleiben muss, ob diese Affection nicht vorhanden war, oder ob sie dieselbe als unwesentlich nicht aufgeführt haben. Zuerst hat Langerhans auf dem Wege des Thierversuches die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Pankreas und Fettnekrose zu lösen gesucht.

Langerhans injicirte Thieren eine Verreibung von frischem Pankreas mit Glassplittern und Wasser. Unter 12 Versuchen der Art sah er nur einmal an der Injectionsstelle, am oberen Pol der linken Niere

einen 4 mm im Durchmesser haltenden nekrotischen Heerd, welcher unter dem Mikroskop als Fettgewebsnekrose erkannt wurde. Die übrigen Versuche blieben negativ, einigemal entstanden grosse jauchige Abscesse.

Dann haben Hildebrandt und Dettmer, im Anschluss an einen in Göttingen behandelten Fall von acuter Entzündung des Pankreas mit Fettnekrose, den Zusammenhang zwischen beiden Affectionen experimentell geprüft. Hildebrandt berichtet darüber: es ist mir in allen Fällen gelungen, durch Eingriffe am Pankreas, die entweder eine einfache Secretstauung, oder eine Secret- und Blutstauung im Pankreas hervorriefen, oder die einen Ausfluss von Pankreassaft in die Bauchhöhle zur Folge hatten, typische Fettnekrosen im Pankreas selbst, im Netz und im Mesenterium hervorzurufen, aller Wahrscheinlichkeit nach durch directe Berührung des Fettes mit dem Secret, das theils aus dem wunden Theile des Pankreas floss, theils durch Diffusion in Folge von Stauung an die Oberfläche trat. Er nimmt an, dass die Fettnekrosen durch das Fettferment, die oft begleitenden Blutungen durch das Trypsin bewirkt wurden. Der Autor spricht von 12 Versuchen, die alle positives Resultat hatten.

Dettmer hat die Versuche weiter fortgesetzt und berichtet in seiner Dissertation über 15 Eingriffe am Pankreas und 4 Versuche mit Einbringen von Trypsin in die Bauchhöhle. Seine Resultate sind dieselben wie die von Hildebrandt angegebenen, unter dessen Leitung er arbeitete. In einigen Fällen (Nr. 1 der II. Reihe, Gefässabbindungen; Nr. 2 der II. Reihe, Gefässabbindungen und Umschnürung eines Theiles des Pankreas) finde ich allerdings in den Sectionsberichten angegeben, dass makroskopisch keine Spuren von Fettnekrose zu sehen waren — ob sich mikroskopisch solche nachweisen liessen, ist nicht ausdrücklich gesagt. Bei Einbringung von frisch exstirpirten Drüsentheilen in die Bauchhöhle erhielt er 3mal typische Fettnekrosen. Einführen von Trypsin in die Bauchhöhle machte keine Veränderungen am Fett, dagegen bei intensiver Einwirkung kleine Blutungen. Er schliesst daraus, dass das Fettferment der Drüse die Heerdnekrose im Fettgewebe erzeugt, und nicht das Trypsin.

Jung hat auf Anregung von Rosenbach (Göttingen) Versuche mit Einbringen von Trypsin und Pankreasstücken in die Bauchhöhle angestellt. Frisch entnommenes Hundepankreas erzeugte in der Bauchhöhle von Kaninchen starke Hyperämie und Blutaustritte in der Serosa, sowie Veränderungen in anliegenden Parthien des Fettgewebes, welche mikroskopisch menschlicher Fettnekrose glichen[1]).

Meine eigenen Thierversuche, über die ich an anderer Stelle ausführlich berichtet habe, ergaben, dass durch Verletzung des Pankreas, besonders durch Continuitätstrennung und Implantation ausgeschnittener Stücke der Drüse in die Bauchhöhle desselben Thieres, sowie ferner durch Erregung von Entzündungen des Organes mittelst Injection von

---

[1]) Biedl berichtete ganz kürzlich in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 30. October 1896, dass er bei Hunden nach Unterbindung des Ductus thoracicus am Halse, neben Chylus- und Lymphstauung, das Pankreas sehr vergrössert und fast ganz in eine „schneeweisse Masse“ von derber Consistenz verwandelt gefunden habe. Kolisko sprach die Vermuthung aus, dass eine vom Pankreas ausgehende Fettgewebsnekrose vorläge. Die genauere Untersuchung steht noch aus.

infectiösem (Mikroben enthaltendem) oder chemisch reizendem Materiale (Terpentinöl) Fettgewebsnekrose erzeugt werden kann. Dieser Effect trat bei meinen Versuchen nicht immer ein, sondern etwa in einem Drittel der Fälle (10 von 28). Die gefundenen Nekroseheerde im Fettgewebe des Bauches stellten jedoch immer nur einen schwachen Anklang an die beim Menschen beobachteten Veränderungen dar. Die Heerde waren meist auf die nächste Umgebung der Verletzung bezw. Entzündung beschränkt, und erreichten nicht die diffuse Verbreitung, die beim Menschen gefunden wird.

Die Neigung zu Blutungen, welche bei der menschlichen Fettnekrose häufig beobachtet wird, fehlte bei den Thierversuchen. Die experimentell bei den Letzteren erzeugten Blutextravate wurden im Gegentheil meist schnell resorbirt.

Um zu sehen, wie das kranke Pankreas Verletzungen erträgt, habe ich bei einigen Thieren das Organ durch Terpentininjection in Entzündung versetzt, und 4—5 Wochen später, nachdem die Thiere sich von dem ersten Eingriff erholt hatten, den Bauch wieder geöffnet, um an dem chronisch entzündeten Organe Verletzungen vorzunehmen (Quetschung, Zertrümmerung, Durchtrennung). Auch diese Eingriffe wurden vertragen, es fand sich später bei der Section starke interstitielle Bindegewebswucherung in der Drüse, und reichliche Narbenbildung an der Verletzungsstelle und deren Umgebung. Fettnekrose sah ich bei diesen Versuchen nicht. Während beim Menschen hochgradige Fettleibigkeit für die Entstehung von Fettgewebsnekrose prädisponirt, konnte ich bei Thierversuchen nicht finden, dass bei reichlicher Entwickelung des Bauchfettes die Veränderungen im Fettgewebe leichter auftraten.

Wenn gleich ich in Betreff der Constanz der Entstehung von Fettnekrose nach Verletzungen des Pankreas nicht ganz mit Hildebrandt und Dettmer übereinstimme, so ist doch nach den beiderseitigen Versuchen als feststehend zu betrachten, dass bei Hunden und Katzen nach Verletzungen und künstlich erregten Entzündungen der Drüse Veränderungen im Fettgewebe der Umgebung entstehen können, welche mikroskopisch denen der menschlichen Fettgewebsnekrose sehr gleichen, ohne jedoch den Grad und die Ausdehnung der Letzteren zu erreichen. Williams (Boston med. journ. 1897. vol. CXXXVI. April 15) erhielt ganz ähnliche Resultate wie ich. Unter 20 Versuchen wurde 5mal gut entwickelte Fettnekrose gefunden, 2 Fälle waren unsicher, die anderen negativ.

Milisch hat auf Veranlassung Hildebrandt's dessen Versuche wiederholt. Von 10 Experimenten sind 9 verwendbar, 1 Thier ging gleich nach der Operation an Verblutung zu Grunde. Unter den 9 Versuchen sind 2, bei denen es nicht zur Ausbildung von Fettgewebsnekrose kam. Verfasser schiebt das im ersten Fall auf einen, den Ductus pankreaticus an der Schnittfläche des Pankreas verschliessenden Stein (dass sich dieser innerhalb von 15 Tagen, die zwischen Operation und Tod liegen, gebildet hat — wie M. glaubt — kann man wohl kaum annehmen), im zweiten Falle darauf, dass der Ductus pankreaticus durch eine Ligatur mitgefasst war. Da der Drüsenkörper quer durchtrennt war, so mussten aus dem offenen Drüsenparenchym doch kleine Mengen von Secret austreten. Die 7 Versuche mit positivem Resultat bestanden

theils in Implantationen ausgeschnittener Stücke, theils in Gefässabbindungen und Abschnürungen von Drüsenstücken.

Ob diese Versuchsanordnung den „natürlichen Verhältnissen“ am meisten nahe kommt, wie Milisch meint, lasse ich dahingestellt. Beim Menschen hat man Fettgewebsnekrosen besonders bei der Entzündung und Nekrose, seltener bei Verletzungen gefunden, bei Operationen am Pankreas bisher nicht, auch wenn der Ausführungsgang durchtrennt war. — Es schien mir daher wichtig, im Thierexperiment besonders die Entzündungen und Quetschungen, sowie Combinationen beider zu berücksichtigen, weil ich glaubte, dadurch die beim Menschen vorkommenden Verhältnisse nachzuahmen.

§ 89. Vergleichen wir mit den Resultaten der Thierversuche die beim Menschen nach Verletzungen entstandenen Veränderungen des Pankreas. Ein sehr bemerkenswerther Fall ist der von Warren: der Kranke starb 36 Stunden nach der Verletzung. Die Section wies hämorrhagische und entzündliche Infiltration des Pankreas, und in der Umgebung disseminirte Fettgewebsnekrose nach. Dieser Fall, welcher von Fitz[1]) mitgetheilt wird, lässt mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die letztere Affection eine Folge der Pankreasquetschung war. Derselbe Autor, Warren, hat noch eine Beobachtung mitgetheilt, bei der 1 Monat nach einem Falle der Tod erfolgte. Die zum Tode führende Erkrankung war ca. 3 Wochen nach dem Falle eingetreten, und hatte 1 Woche gedauert. Bei der Section fand Whitney hämorrhagische Pankreatitis — über Fettgewebsnekrose wird nichts gesagt.

Rolleston sah zweimal nach Traumen Pankreaserkrankungen entstehen. Einmal wurde bei dem 80 Tage nach dem Unfall erfolgten Tode neben einem Pankreasabscess Fettgewebsnekrose constatirt. Das anderemal trat der Tod 1½ Jahre nach dem Unfall — Ueberfahrung — ein. Der Kranke hatte seit der Verletzung an Schmerzanfällen gelitten, ging dann in einem derartigen Anfalle ganz acut zu Grunde. Rolleston fand eine Blutung rund um das Pankreas. — Dieses selbst schien unverändert. Der Autor sagt: There was no evidence of pancreatitis. Genaueres erfahren wir leider nicht über den Zustand des Organes. Dagegen bestand ausgeprägte Fettnekrose.

Traumatischen Ursprunges waren ferner die Fälle von Pankreasabscess, die Wandesleben (1846) und Whitton (1893) mittheilten. Fettgewebsnekrose wird dabei nicht erwähnt.

Der Kranke von Foster und Fitz starb 14 Tage nach der Verletzung; bei der Section des sehr fetten Mannes fand sich Nekrose des Pankreas und Fettgewebsnekrose. Prince berichtet, dass bei seinem Kranken unmittelbar nach einer schweren körperlichen Anstrengung die Krankheit begann. Bei der Section 3 Wochen später wurde Gangrän des Pankreas gefunden, von Fettnekrose wird nichts erwähnt (1882).

Hansemann berichtet kurz über einen Fall von Nekrose des Pankreas nach Verletzung, es fand sich daneben Fettgewebsnekrose.

---

[1]) Whitney erwähnte in der Discussion (Boston med. society. Boston. med. journ. 1894. 17) einen Fall von Fitz, welcher bei einem auf der Eisenbahn Verunglückten die Art. splenica oder pancreatica zerrissen gefunden habe und Fettnekrose in der Nachbarschaft gesehen habe — möglicher Weise ist dies derselbe Fall wie der von Warren.

Wir finden somit unter 3 Fällen von Pankreasabscess traumatischen Ursprunges einmal Fettnekrose erwähnt. — Bei 3 Fällen von hämorrhagischer Pankreatitis, oder Blutung in die Umgebung des Organes in Folge von Verletzung, ist zweimal Fettnekrose gefunden. Endlich in 3 Fällen von gangränöser Pankreatitis nach Trauma, wurden zweimal Nekroseheerde im Fettgewebe constatirt.

Bei einem Manne, welcher in Folge von Perforation eines Duodenalgeschwüres dicht an der Papilla Vateri zu Grunde ging, fand sich da, wo der Strom des reichlich mit Pankreassaft versetzten Darminhaltes ausgeflossen war, das Fettgewebe des Netzes und Mesenteriums mit zahllosen kleinen Fettnekroseheerden besät (Benda bei Körte l. c.).

Krönlein berichtete auf dem 24. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie über die Exstirpation eines Sarkomes aus dem Pankreaskopf. Die Patientin starb an Gangrän des Colon am 6. Tage. Fettnekrose wurde bei der Section nicht gefunden, obwohl eine ausgedehnte Verletzung von Pankreasgewebe stattgefunden hatte.

In den Fällen von traumatischer Zerreissung des Pankreas, über welche Wagstaff, Leith, Villière, Rose berichten, ist von Fettgewebsnekrose nichts angegeben. Auch bei den zahlreichen Fällen sogen. traumatischer Cysten des Pankreas wurde die Fettgewebsnekrose, deren Vorhandensein den Operateuren sicher aufgefallen wäre, nicht erwähnt.

Endlich ist anzuführen, dass ich bei der Operation eines Falles von acuter Cholecystitis mit starker peritonealer Reizung ganz typische Heerde von Fettnekrose fand, ohne dass irgend ein Zeichen für Erkrankung des Pankreas sprach. Der Kranke genas, kam jedoch 1 Jahr später wieder mit Zeichen eines Choledochussteines. Bei der zur Freilegung und Incision des Choledochus vorgenommenen Laparotomie war von den früher bemerkten, zahlreichen, gelben Knötchen nichts mehr zu sehen. Es erfolgte völlige Herstellung.

Auch der Fall von Halsted beweist, dass Heilung möglich ist.

§ 90. Fassen wir die Hauptpunkte zusammen, so ergiebt sich Folgendes:

Die Fettgewebsnekrose ist in geringem Grade nicht selten im Pankreas und Peritonealfett gefunden, ohne weitere Veränderungen des Organes und ohne krankhafte Symptome zu machen.

Sie ist beim Lebenden auch ohne nachweisbare Erkrankung der Drüse beobachtet und nach einiger Zeit spontan geschwunden (mein Fall).

Sie wird meist gefunden bei den hämorrhagischen Erkrankungen des Pankreas und deren Folgen (Nekrose), seltener bei der eitrigen Entzündung.

Die Thierversuche haben gezeigt, dass in Folge von künstlich gesetzten Blut- und Secretstauungen in der Drüse, sowie nach Verletzungen und künstlich erregten Entzündungen Fettnekrose auftreten kann. Auch beim Menschen sind Fälle bekannt, wo sehr bald nach Verletzung des Organes Fettgewebsnekrose sich gefunden hat, so dass

sie mit grosser Wahrscheinlichkeit als Folge der Pankreasverletzung anzusehen ist (Warren).

Nach diesen Experimenten und Erfahrungen ist es jedenfalls für viele Fälle mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die gleichzeitig mit Erkrankungen des Pankreas gefundenen Veränderungen im peritonealen Fettgewebe als Folgezustände der Ersteren anzusehen sind.

Es ist möglich, dass zuweilen das Entstehen von Entzündungen, Blutungen und Gangrän der Drüse durch disseminirte Fettgewebsnekrose begünstigt wird, indem das Gewebe dadurch weniger widerstandsfähig gemacht wird.

In seltenen Fällen ist die Fettgewebsnekrose allein ohne Blutungen oder entzündliche Erscheinungen am Pankreas gefunden worden.

Bacterien, und zwar besonders Darmbacterien, sind nicht selten in den Fettnekroseheerden nachgewiesen. Ponfick's Hypothese, dass die Mikroben die Ursache sowohl der Fettnekrose wie der secundär entstehenden Blutungen des Pankreas sind, ist noch nicht bewiesen. Es scheint mir die grössere Wahrscheinlichkeit dafür zu sprechen, dass von dem entzündeten, hämorrhagisch infiltrirten oder nekrotischen Organe aus Bacterien und irritirende Substanzen auf dem Wege der Lymphbahnen in das umgebende Fettgewebe eindringen und dort die Nekroseheerde erzeugen. Die dritte Möglichkeit ist die, dass die vom erkrankten Pankreas ausgehenden Bacillen in den bereits bestehenden nekrotischen Heerden des Fettgewebes günstigen Boden zur Weiterentwickelung finden.

## G. Chronische Pankreatitis.

§ 91. Unsere Kenntnisse über die chronischen Entzündungen der Bauchspeicheldrüse stehen, was die klinische Seite betrifft, noch sehr im Anfange; die pathologisch-anatomische Erforschung des Processes ist in letzterer Zeit durch Klebs, Birch-Hirschfeld, Dieckhoff, Tilger u. A. mehr gefördert worden. Die Verwerthung der älteren Beobachtungen (s. b. Mondière, Claessen, Eisenmann u. A.) ist dadurch sehr beeinträchtigt, dass die Unterscheidung zwischen Hypertrophie, bindegewebiger Verhärtung (Induration, chronische Entzündung) und scirrhöser Neubildung nicht mit genügender Schärfe gemacht werden konnte.

Friedreich betont die Unmöglichkeit, für die verschiedenen Formen der chronischen Pankreatitis ein auch nur einigermassen bezeichnendes Symptomenbild aufzustellen. In der Regel ist die Affection secundär bei Krankheiten des Magens, Duodenums, Peritoneums, der Leber etc. Die hiervon ausgehenden Erscheinungen treten in den Vordergrund. Die Diagnose ist somit ganz ungewiss. Er theilt einen selbstbeobachteten Fall mit, welchen er mit aller Reserve als chronische Pankreatitis deutet.

Klebs giebt an, dass der Ursprung der interstitiellen Bindegewebswucherung in der Regel ausserhalb der Drüse zu suchen ist, indem entzündliche Processe der Nachbarorgane (Peritoneum, retroperitoneales Gewebe, Duodenum, Ductus choledochus) auf das interstitielle Gewebe der Drüse übergreifen. Der Kopf derselben ist besonders der chronischen Entzündung unterworfen.

Dieckhoff unterscheidet, wie bei der acuten Entzündung, auch bei der chronischen zwei Hauptformen, und bringt sorgfältige Untersuchungen dafür bei. Einmal kann die chronische Entzündung von den Ausführungsgängen aus entstehen, indem Entzündungserreger vom Duodenum oder vom Ductus choledochus aus in den Ausführungsgang eindringen. Diese ascendirende Entzündung erklärt er für die häufigste Form. Bei der Häufigkeit acuter und chronischer Entzündungen sowohl im Magen und Duodenum, wie im Bereich der Gallenwege ist die Gelegenheit zum Uebergreifen der Entzündungsvorgänge vom Darm bezw. Gallensystem auf die Mündung des Pankreasganges vermuthlich oft gegeben. Es mögen leichtere entzündliche Reizungen in der Bauchspeicheldrüse öfter vorkommen, als wir es bisher annehmen. Die chronische Entzündung kann auch aus der acuten hervorgehen. Bei der suppurativen Pankreatitis wurde nicht selten chronische Entzündung des Organes neben den Eiterheerden getroffen. Dieselbe kann primär dagewesen sein, was für manche Fälle wahrscheinlich ist, sie kann aber auch aus der acuten Entzündung sich entwickelt haben (s. dort). Die zweite Art der Entstehung ist die hämatogene, welche durch im Blute kreisende Noxen hervorgerufen wird. Hauptsächlich kommen in Betracht Lues und Alkoholmissbrauch. Klebs, Birch-Hirschfeld, Demme haben darauf hingewiesen, dass bei congenitaler Lues die chronische interstitielle Entzündung des Pankreas relativ häufig gefunden wird. Die Wucherung des Bindegewebes beginnt in der Umgebung der Gefässe, der Ausführungsgänge und Drüsenläppchen, im weiteren Verlaufe wird auch das Bindegewebe zwischen den Acinis vermehrt. Das Drüsengewebe schwindet und wird entweder durch Bindegewebe oder durch Fett ersetzt.

Kasahara hat das Bindegewebe des Pankreas bei verschiedenen Krankheiten untersucht. Er fand bei Syphilis 2mal mässige Wucherung desselben, 2mal nur Gefässverdickung, in 2 weiteren Fällen fehlte Beides. Bei Arteriosklerose bestand in 3 Fällen starke Bindegewebswucherung; in geringerem Grade war dieselbe bei 1 Falle von Alkoholismus vorhanden. Bei 6 Fällen von Hepatitis interstitialis fand er im Pankreas 2mal starke Bindegewebswucherung, 2mal geringe und 2mal gar keine. Zuerst tritt in der Regel die Vermehrung des interlobulären Bindegewebes auf, in fortgeschrittenen Fällen ist auch das interacinöse Gewebe gewuchert, jedoch immer in geringerer Menge. Die Wucherung des Bindegewebes ist meist nicht gleichmässig vertheilt, sondern an einzelnen Stellen des Organes besonders stark. Der Autor hebt hervor, dass die Drüse bei Kindern besonders reich an Bindegewebe ist.

Hansemann hat bei Diabetikern eine besondere Art der Pankreasatrophie gefunden, bei der neben Atrophie des Drüsengewebes geringe interstitielle Wucherungen zu constatiren sind.

Lemoine und Lannois haben bei Diabetes mehrfach eine be-

sondere Art der Pankreatitis diffusa interstitialis gesehen, welche von dem Gefässsystem ausgeht, und Bindegewebswucherung bis zwischen die einzelnen Drüsenzellen vordringend veranlasst (Sclérose unicellulaire s. Diabetes).

Die entzündliche Induration des Organes tritt ferner häufig ein in Folge von Verschluss des Ausführungsganges durch Steine, narbige Processe oder Tumoren. Die Drüsenepithelien gehen dabei zu Grunde, und werden durch Bindegewebe oder Fettgewebe ersetzt. Durch Unterbindung des Ausführungsganges (Pawlow, Ribbert, Heidenhain, Arnozan und Vaillard), durch Injection von Oel in denselben (Claude Bernard, Mouret), durch Abbinden einzelner Theile (Senn) wird ebenfalls ein Zugrundegehen der Drüsenelemente unter Wucherung des Bindegewebes und Fettgewebes hervorgerufen.

Verletzungen des Drüsengewebes (Zerquetschung, Zerreissung) und Injection reizender Stoffe (Terpentinöl) oder infectiöser Substanzen (Eiterkokken, Bacterium coli) riefen beim Thier chronische Entzündungen mit starker Bindegewebswucherung hervor (Körte). Nach diesen Erfahrungen kann man annehmen, dass auch beim Menschen Traumen, welche das Pankreas treffen, zu chronischer interstitieller Entzündung führen können; Sendler führt einen so zu deutenden Fall an.

Von besonderem Interesse sind diejenigen Fälle, bei denen interstitielle Bindegewebswucherung in der Drüse mit kleincystischer Degeneration derselben verbunden war.

Ein sehr charakteristischer Fall der Art ist von Wyss beschrieben, ähnliche Fälle von Hjelt, Lediberder u. A. — Tilger hat an der Hand eines sehr eingehend untersuchten Falles auf die Wichtigkeit der interstitiellen Bindegewebswucherung für die Entstehung von Pankreascysten hingewiesen (s. Cap. Cysten).

Einen charakteristischen Fall von kleincystischer Degeneration des Pankreas bei chronischer interstitieller Entzündung habe ich beobachtet (s. Anhang Fall II).

Es ist hervorzuheben, dass die chronische Entzündung relativ oft gerade den Kopftheil der Drüse befällt.

§ 92. Mit der klinischen Symptomatologie der Affection sieht es übel aus, es lässt sich kaum ein Bild der Erkrankung entwerfen, denn die meisten Erscheinungen: gastrische Störungen, Verstopfung oder Durchfall, dumpfer Schmerz im Epigastrium, Icterus, Abmagerung, Kräfteverfall, sind nicht charakteristisch und können bei verschiedenen chronischen Erkrankungen des Magendarmcanales vorkommen. Andererseits sind ausgedehnte Indurationen am Pankreas bei Sectionen gefunden, ohne dass intra vitam Erscheinungen davon wahrnehmbar gewesen wären. Zuweilen ist das verdickte und vergrösserte Organ fühlbar gewesen (Sendler, Riedel, Tyson), jedoch ist die Deutung des gefühlten Tumors als „entzündliche Verdickung“ so lange anfechtbar, als nicht durch Autopsie (in vivo bei Laparotomien, oder post mortem) bezw. durch den Verlauf hierfür beweisende Thatsachen beigebracht werden, welche die näher liegende Diagnose „Carcinom“ ausschliessen lassen.

Die Fälle von chronischer Pankreatitis, bei welchen nicht durch

die Autopsie die Diagnose bestätigt wurde, oder bei der Operation der Tumor als dem Pankreas angehörig erkannt wurde, sind daher nicht ganz beweiskräftig (Eisenmann, Friedreich, Sourronille).

Es sind daher Beobachtungen von Riedel sehr interessant, welcher bei Gelegenheit von Gallensteinoperationen 3mal den Pankreaskopf vergrössert und steinhart fand, so dass er die Ueberzeugung von dem Vorhandensein eines Pankreascarcinoms gewann. Zwei der Kranken genasen völlig und wurden nach $2^1/_2$ bezw. $1^1/_2$ Jahren gesund gefunden; der gefühlte Tumor war verschwunden — es musste sich also um entzündliche Schwellungen gehandelt haben. Der 3. Patient starb (an cholämischer Nachblutung). Die Section wies das Vorhandensein interstitieller Entzündung nach. Riedel weist darauf hin, dass bei entzündlichen Vorgängen im Gallensystem eine Propagation des Processes auf das Pankreas leicht möglich ist, und dann zur Bildung harter Knollen, besonders im Kopftheile, führt, welche der Rückbildung fähig sind. Gleiche Beobachtungen habe ich bei Gallensteinoperationen machen können. In einem Fall (s. Anhang Fall I) machte ich unter der Diagnose „Choledochusverschluss in Folge von Pankreascarcinom" die Cholecystenterostomie. Cholämische Darmblutungen führten den Tod des Kranken herbei, und bei der Section fand sich, dass die Compression des Choledochus durch starke interstitielle Bindegewebswucherung im Kopfe der Bauchspeicheldrüse veranlasst worden war, und nicht durch malignen Tumor. Sendler theilt ebenfalls einen Fall mit, wo er bei der Laparotomie wegen eines als Magencarcinom gedeuteten Tumors oberhalb der kleinen Curvatur das stark geschwollene, in seiner Totalität verdickte Pankreas freilegen konnte, und nach Feststellung dieses Befundes in der Ueberzeugung, ein Carcinom vor sich zu haben, die Bauchhöhle schloss. Der Verlauf lehrte, dass es sich um chronische Entzündung gehandelt hatte, denn nach $3^1/_2$ Jahren sah er die Patientin im besten Wohlsein wieder.

Von Interesse ist eine fernere Beobachtung dieses Autors: Bei einem 39jährigen Manne hat sich in Folge einer schweren Bauchquetschung vor 4 Jahren in Nabelhöhe ein querverlaufender, harter, etwas verschieblicher Tumor entwickelt, der hinter Magen und Darm gelegen ist. Er spricht denselben mit Recht als eine chronische Pankreatitis nach Trauma an.

Nach den mitgetheilten Beobachtungen steht es fest, dass es eine chronische interstitielle Pankreatitis giebt, welche zur Bildung palpabler Tumoren führt, die mit Carcinom leicht verwechselt werden können, jedoch durch die Rückbildungsfähigkeit sich als gutartig erweisen. Allerdings haben wir vor der Hand kein Mittel, um am Lebenden die chronisch-entzündliche Schwellung von der durch maligne Neubildung hervorgerufenen zu trennen. Selbst die Freilegung der fraglichen Stelle und directe Betastung bezw. Besichtigung kann nicht immer über die Natur des Tumors Klarheit bringen.

Der Verlauf des Leidens ist nach den nicht zahlreichen bis zu Ende beobachteten und durch Section sichergestellten Fällen ein langsamer. Die Krankheit kann zum Tode führen, 1. wenn allmählich das ganze Organ der bindegewebigen Umwandlung anheimfällt, seine Function also völlig erlischt, und 2. durch Veränderungen, die secundär in der Umgebung der Drüse entstehen. Dahin gehören die Fälle, bei denen

Pfortaderthrombose (Rosenthal, Chvostek), oder Compression des Choledochus oder des Duodenum durch den Druck des entzündlich geschwollenen Organes verursacht wurde.

Während man bei Fällen der ersteren Kategorie keinerlei Handhabe zu einer chirurgischen Behandlung hat, sind gegen die mittelbaren Folgen der chronischen Entzündung — Compression des Choledochus oder des Duodenum — chirurgische Eingriffe mit Erfolg unternommen worden.

### Chirurgische Behandlung der Complicationen bei der chronischen, interstitiellen Pankreatitis.

§ 93. Die chronische interstitielle Entzündung befällt in der Regel das Organ nicht gleichmässig, sondern sie ist auf einzelne Stellen desselben beschränkt, und zwar ist relativ häufig der Kopftheil befallen. Vermöge der anatomischen Verhältnisse dieser Region kommt es dann zu schwerwiegenden Folgezuständen. Durch die Wucherung und nachfolgende Schrumpfung des interstitiellen Bindegewebes werden die beiden Ausführungsgänge der Drüse: Ductus Wirsungianus und Santorini verengert oder verlegt, es entstehen Secretstauungen und Degenerationsprocesse in dem peripheren Theil derselben. Ferner wird aber der Gallengang, welcher am Pankreaskopf entlang oder durch denselben hindurch geht, um mit dem Ductus Wirsungianus zusammen in den Darm zu münden, comprimirt und schwere Gallenstauung bewirkt. Dieses Symptom ist denn auch häufig bei der chronischen interstitiellen Entzündung beobachtet, und hat verschiedentlich zu operativen Eingriffen Anlass gegeben, welche die Gallenstauung heben sollten. Die Gallenblase ist dabei meist, ebenso wie bei dem Verschluss des Choledochus durch Tumor, stark erweitert, im Gegensatz zu dem Verhalten bei Steinverschluss, wo sie meist verkleinert, geschrumpft ist (Courvoisier). Als Operationsverfahren kommen die Cholecystostomie und die Cholecystenterostomie in Frage. Durch den ersteren Eingriff wird der Indicatio causalis insofern genügt, als die Gallenstauung und der Uebertritt von Gallenbestandtheilen in das Blut beseitigt wird. Dagegen fliesst die Galle nach aussen ab und geht dem Organismus verloren, wenigstens so lange die Verlegung des Choledochus andauert. Liegt ein rein entzündlicher Process im Pankreaskopf vor, dann ist es möglich, dass mit dessen Rückbildung der Choledochus wieder durchgängig wird, und die Galle wieder auf normalem Wege in den Darm fliessen kann. Wir können aber selbst nach operativer Freilegung der Gegend, wie schon gesagt, nicht sicher unterscheiden, ob chronische Entzündung oder Neoplasma vorliegt, und wissen ferner nicht vorher, inwieweit erstere noch ganz rückbildungsfähig ist, oder inwiefern schon irreparable Narbenschrumpfung in der Umgebung des Choledochus eingetreten ist. Aus diesen Erwägungen verdient in dem fraglichen Falle die Cholecystenterostomie, obwohl sie der complicirtere und schwerere Eingriff ist, den Vorzug, denn durch sie vermeiden wir die lästige und auf die Dauer nicht unbedenkliche äussere Gallenfistel, leiten vielmehr das Secret der Leber wieder in den Darm, wo dasselbe bei dem Verdauungschemismus jedenfalls keine unbedeutende Rolle spielt.

Zu vergessen ist nicht, dass diese Operation bei einem tief icterischen Individuum wegen der grossen Neigung Cholämischer zu schwer stillbaren parenchymatösen Blutungen keine ungefährliche ist (siehe Anhang).

Es muss ferner die theoretische Frage aufgeworfen werden: ist die nach den angeführten Beobachtungen der Rückbildung fähige chronische Pankreatitis bezw. ihre Folgen, wie Gallenstauung überhaupt operativ anzugreifen? oder sollte man durch innere Mittel (alkalische Wässer, Diät, Regelung der Darmthätigkeit, Hydrotherapie) zunächst auf die Resorption der chronischen Entzündung in der Bauchspeicheldrüse hinzuwirken suchen? Es ist darauf zu antworten, dass man, wie mehrfach angeführt, die entzündliche Verhärtung von der malignen diagnostisch noch nicht trennen kann, und zunächst wohl mit der Wahrscheinlichkeit der letzteren Eventualität rechnen muss. Dann bestehen zwischen den Affectionen der Gallenwege und denen der Bauchspeicheldrüse offenbar Wechselbeziehungen, welche leicht zu einem Circulus vitiosus führen. Die entzündliche Schwellung des Pankreas entsteht oft durch Fortpflanzung von Irritationen der Gallenwege (Cholelithiasis, Cholecystitis) in den Ductus Wirsungianus. In Folge der entzündlichen Schwellung des Pankreaskopfes und der interstitiellen Bindegewebswucherung kann es dann zur Verlegung des Gallenganges und zur Gallenstauung kommen, welche ihrerseits rückwirkend neue Reizungen auslöst, die sich dem Gewebe des Pankreaskopfes mittheilen. Wenn wir den freien Abfluss der Galle in den Darm herstellen, so brechen wir aus der Kette sich gegenseitig beeinflussender Schädlichkeiten ein wichtiges Glied aus, und befördern dadurch die Rückbildung der Entzündung im Pankreaskopf. Insofern glaube ich, dass z. B. in den geheilten Fällen von Riedel die Cholecystenterostomie entschieden günstig auf die Resorption der entzündlichen Exsudate im Pankreaskopf gewirkt hat, dass also die Operationen keineswegs überflüssig, sondern direct nutzbringend waren, indem sie das Hauptsymptom, die Gallenstauung, aufhoben, und das Grundleiden indirect zur Heilung oder Besserung brachten.

In Fällen, wo bereits eine kleincystische Degeneration im Anschluss an die chronische Pankreatitis eingetreten ist, sind die Aussichten auf Rückbildung gering. Da aber jene Affection einen langsamen Verlauf hat, und direct an sich das Leben nicht bedroht, so ist es geboten, die gefährlichste Folgeerscheinung, die Gallenstauung, operativ zu beseitigen.

In gleicher Weise könnte bei Druck des chronisch entzündeten Pankreaskopfes auf Duodenum oder Pylorus das Hinderniss durch die Gastrojejunostomie umgangen werden.

Durch die Schrumpfung des gewucherten Bindegewebes im Pankreaskopf können auch die beiden Ausführungsgänge der Drüse comprimirt werden. In der Regel folgt diesem Vorgange nur eine mässige Erweiterung des Hauptganges und seiner grösseren Aeste, weil unter dem Drucke des angesammelten Secretes die weitere Absonderung aufhört und Schwund des Drüsenparenchymes eintritt, wie auch die Thierversuche von Senn, Pawlow, Ribbert ergeben haben. Sollte die Ausdehnung eine beträchtliche werden und zu Beschwerden Anlass geben, so würde die Anlegung einer äusseren Pankreasfistel

(Senn) denselben abhelfen können. Man würde in einem derartigen Falle das geschwollene Organ mittelst Durchtrennung des Lig. gastrocolicum freilegen und eine geeignete Stelle des cystisch ausgedehnten Ganges, wenn möglich am Pankreasschwanz, in die äussere Wunde einnähen. Weir's Versuch, den ausgedehnten Ductus Wirsungianus mit dem Darme künstlich zu verbinden, scheiterte an technischen Schwierigkeiten.

## Anhang.

### (Krankengeschichten eigener Beobachtung.)

#### I. Icterus durch Compression des Choledochus in Folge von chronischer Entzündung des Pankreaskopfes.

56jähriger Mann. Seit Anfang 1892 heftige Schmerzen in der rechten Seite, Icterus, Pruritus. 19. August 1892: kachektischer Mann, tief icterisch, starker Pruritus, Kratzekzem, Furunkel, Leber vergrössert, Gallenblase stark ausgedehnt. 22. August 1892 Bauchschnitt. Gallenblase enthält 1200 ccm schleimige, hellgelbe Flüssigkeit, keine Steine. Gallengänge frei. Pankreaskopf vergrössert, hart. — Cholecystenterostomie. Verlauf: Anfangs glatt, am 25. August plötzlicher Collaps, Tod 26. August früh. Section: Peritoneum frei. Naht in Ordnung. In der Gallenblase und Jejunum viel Blut. Im Kopf des Pankreas ein kleinapfelgrosser derber Knoten, den Gallengang und Pankreasgang dicht am Duodenum comprimirend. Duct. Wirsungianus erweitert, buchtig. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass es sich nicht um Carcinom, sondern um chronische interstitielle Pankreatitis mit starker Bindegewebswucherung handelte.

#### II. Icterus durch Compression des Choledochus in Folge cystischer Degeneration des Pankreaskopfes.

Der 47jährige Patient war bisher gesund, hatte nie an Gallensteinbeschwerden gelitten. Am 26. März 1896 erkrankte er acut mit Erbrechen und Schmerz im Epigastrium. Sehr bald, 10. April, folgte tiefer Icterus, bei völliger Gallenlosigkeit der Fäces. Interne Behandlung war erfolglos. Die Natur des Choledochusverschlusses war nicht ganz klar, gegen Stein sprach die Vorgeschichte, sowie die bestehende starke Ausdehnung der Gallenblase, am wahrscheinlichsten war die Annahme eines comprimirenden Tumors. Durchzufühlen war ein solcher jedoch nicht, auch bestand keine Kachexie. Wegen der heftigen Beschwerden wurde am 2. Juli 1896 die Laparotomie gemacht. Ein Concrement fand sich nicht, dagegen war der Kopf des Pankreas vergrössert, körnig, hart. Es wurde die Cholecystenterostomie ausgeführt. Verlauf in den ersten 3 Tagen ganz glatt, dann Verfall der Kräfte. Tod am 7. Juli. Bei der Section fand sich das Peritoneum ohne Entzündung, dagegen eine Blutung nach innen aus der etagenweis, fest vernähten Bauchwunde. Pankreas vergrössert, hart. Auf dem Durchschnitt Pankreasgang ausgedehnt. Kleincystische Degeneration des Kopfes. Compression des Ductus choledochus und pankreaticus an der Einmündungsstelle.

## Capitel VIII.

## Concremente im Pankreas.

§ 94. Steine sind im Ausführungsgang, sowie in den kleineren Nebenästen desselben nicht ganz selten gefunden; schon von den älteren Pathologen sind solche Sectionsbefunde mitgetheilt. Als der Erste, welcher darauf aufmerksam machte, wird de Graaf genannt. Die Fälle der älteren Literatur finden sich zusammengestellt in den Arbeiten von Bécourt, Claessen, Ancelet, welcher Letztere 16 Fälle aufführt. Johnston hat (1883) 35 Fälle von Pankreasconcretionen gesammelt.

Dieselben haben im Aeusseren die grösste Aehnlichkeit mit den häufiger vorkommenden Speichelsteinen (Virchow, Geschwülste I, S. 277), denen sie auch in der chemischen Zusammensetzung sehr nahe kommen. Sie stellen weisse bis weissgraue Concremente dar von kreidigem, zuweilen mörtelartig weichem Gefüge. Die Oberfläche ist zuweilen rundlich, zuweilen mit spitzen und ästigen Zacken, als Ausgüssen kleiner Seitengänge besetzt. Sie kommen vereinzelt vor, nicht selten aber finden sich auch mehrere; in einigen Fällen war der Ductus Wirsungianus ganz von Steinen ausgefüllt. Die Grösse wechselt von feinem Gries bis zu Wallnussgrösse. v. Recklinghausen beschrieb zwei Steine (von demselben Individuum), welche 1—1 3/8 Zoll im grössten Durchmesser, 3/8 Zoll im kleinsten Durchmesser maassen. Schuppmann traf in einem Scirrhus des linken Drüsenendes ein grosses, ästiges Concrement, welches 1 1/2 Zoll im grössten Durchmesser hielt, 12 g schwer war.

Die Steine bestehen aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk, daneben findet sich organische Substanz in geringerer Menge. Johnston giebt zwei Analysen (nach Wollaston):

| | | |
|---|---|---|
| I. | Phosphorsaurer Kalk | 72,30 |
| | Kohlensaurer Kalk | 18,90 |
| | Animalische Substanz | 8,80 |
| II. | Kohlensaurer Kalk | 91,65 |
| | Kohlensaure Magnesia | 4,15 |
| | Organische Substanz | 3,00 |

Shattuck theilte als grosse Seltenheit den Befund eines oxalsauren Steines in einer von Pitts operirten Pankreascyste mit.

Freyhan fand einen festen Kern aus kohlensaurem Kalk, umgeben von einem weichen Mantel, der aus organischer Substanz, hauptsächlich Cholestearin, bestand. Kümmell sah in dem erweiterten Ductus pankreaticus eine Reihe von linsen- bis reiskorngrossen, weichen Concrementen.

In seltenen Fällen hat man Gallensteine im Ductus Wirsungianus gefunden (Portal, Frank bei Dieckhoff), die durch Verschwärung aus dem Ductus choledochus dorthin gelangt waren.

Meist liegen die Concremente in dem Hauptausführungsgang, dessen Ausmündung in das Duodenum sie verstopfen können. Seltener

finden sie sich in den kleinen Seitenästen oder als sandartige Einlagerung in den Drüsenbläschen. Ausser den freiliegenden Concrementen sind auch Incrustationen der Wände des Ausführungsganges oder der Cystenwände beobachtet.

§ 95. Das Pankreasgewebe zeigt in der Regel hochgradige Veränderungen. In einigen Fällen bestand ausgedehnte fettige Entartung, so dass kaum noch gesundes Drüsengewebe zu finden war, in anderen Fällen fand sich chronische interstitielle Entzündung, welche ebenfalls das Drüsengewebe fast völlig zum Schwund gebracht hatte. In Verbindung mit diesen Degenerationsvorgängen wurde in der Regel eine Dilatation des Ausführungsganges, oft auch seiner Nebengänge gefunden. Der Ductus Wirsungianus war zu einem bleistift- bis fingerdicken Cylinder ausgedehnt. v. Recklinghausen beschreibt eine kindskopfgrosse Cyste, die vermuthlich aus dem an der Mündung verstopften Ausführungsgange entstanden war; ähnlich sind die Fälle von Gould und Michailow (s. Cysten).

Auch acute Entzündungen, die zur Abscessbildung führten, sind von den Concrementen angeregt worden (Fournier, Mühlbauer, Roddick, Moore, Körte, Fauconneau-Dufresne, Capparelli).

Mehrfach wird das Vorhandensein von Steinen bei Carcinom des Pankreas erwähnt (Cowley, Portal, Schuppmann). Es ist möglich, dass der Reiz der Concremente die Bildung des Carcinoms veranlasst hat, ähnlich wie der Reiz von Gallensteinen zum Carcinom der Gallenblase führt. Jedoch ist auch nicht auszuschliessen, dass die Concrementbildung eine Folge der Secretstauung durch das Carcinom gewesen ist.

Ueber die Art der Entstehung der Pankreasconcremente sind Einzelheiten nicht bekannt. Nach Analogie der Steinbildung in anderen Organen ist anzunehmen, dass eine Behinderung des Secretabflusses und eine Veränderung des Secretes durch Katarrh des Ausführungsganges als die Hauptmomente für die Entstehung der Concremente anzusehen sind. Man kann sich vorstellen, dass durch Katarrhe des Duodenum beide Bedingungen gegeben werden, indem durch Schwellung der Duodenalschleimhaut die Papilla Vateri verlegt wird, und durch Fortkriechen des Processes auf den Pankreasgang eine Desquamation von Epithelien stattfindet, welche den Kern für die Steinbildung abgiebt, in ähnlicher Weise wie Naunyn die Entstehung der Gallensteine auffasst. Nimier zieht die Mikroben, welche aus dem Duodenum herüber wandern, mit zur Aetiologie heran. Shattuck deutet ebenfalls an, dass die Thätigkeit von Bacterien zur Genese des von ihm gefundenen oxalsauren Concrementes mitgewirkt habe.

§ 96. Die Erscheinungen, welche die Pankreassteine beim Lebenden machen, sind noch wenig bekannt. In vielen Fällen ist nur der Sectionsbefund mitgetheilt. Claessen stellt einige Gesichtspunkte für die Diagnose intra vitam auf, kennt jedoch keinen Fall, in dem dieselbe hätte gestellt werden können.

Friedreich hält die Diagnose für unmöglich. Oft machen die Steine keine Symptome — oder die Symptome werden durch die con-

secutiven Veränderungen in der Drüse oder deren Umgebung hervorgerufen. Die Pankreassteinkolik hält er für möglich, dieselbe ist jedoch erst durch bestimmte Beobachtungen zu erweisen. Ancelet konnte bei 12 von den 16 Fällen seiner Zusammenstellung Angaben über die Symptome finden.

Johnston hat an der Hand seiner 35 Fälle umfassenden Statistik versucht, die Symptomatologie aufzustellen, betont aber selbst deren Unzulänglichkeit. Erst in letzter Zeit ist von Lichtheim, Minnich, Fleiner, Holzmann einiges positive Material für die Diagnose beigebracht worden.

Unter den Symptomen der Lithias pankreatica nimmt der Schmerz die erste Stelle ein, welcher sich entweder als andauerndes Druck- und Wehgefühl im Epigastrium äussert, oder aber anfallsweise auftritt und einen heftigen, kolikartigen Charakter annimmt. Die Empfindungen der erstgenannten Art sind offenbar sehr vieldeutig, sie werden bei den verschiedenartigsten Leiden des Magens, der Gallenblase, der Leber, des Pankreas angegeben, und lassen keinen bestimmten Schluss auf Lithiasis pankreatica zu. Von grösserer Bedeutung sind die kolikartigen heftigen Schmerzattacken; es ist die Frage, ob ihnen als Pankreassteinkoliken eine ähnliche diagnostische Bedeutung zukommt, wie etwa den Gallensteinkoliken bei der Cholelithiasis. Pepper, Lichtheim, Minnich, Holzmann und Fleiner haben diese Ansicht vertreten. In dem Falle von Minnich und Holzmann begannen die Schmerzen als schnürende, drückende Empfindung im Epigastrium und am linken Rippenrande, sie steigerten sich zu sehr heftigen Paroxysmen, strahlten nach links hin gegen die Wirbelsäule aus. Der Kranke, welcher früher an Gallensteinkoliken gelitten hatte, konnte die „Pankreassteinkoliken“ nicht von jenen unterscheiden. Aehnliches erlebte ich bei einem Patienten, bei dem ich unter der Diagnose: „Cholelithiasis“ die Gallenblase geöffnet und drainirt hatte (Krankengeschichte s. unter Pankreasabscesse: Ostrowitzki). Es war ein bohnengrosser Gallenstein erfernt, die Galle floss durch das eingenähte Drainrohr frei ab, trotzdem traten wieder Schmerzen auf, welche der Kranke den Gallensteinkoliken gleich erklärte. Medianwärts von der Gallenblase war bei der Operation eine Geschwulst gefühlt worden, die ich für ein Carcinom des Pankreaskopfes hielt, und als Ursache der Schmerzen ansprach. Bei der Section fand sich ein Abscess im Pankreas, darin sowie in der Mündung des Ductus Wirsungianus wurden Concremente gefunden.

Einen ganz ähnlichen Fall beschreibt Kümmell: Nach der Cholecystostomie hielten die Schmerzen an — bei der Section fanden sich im erweiterten Ductus Wirsungianus weiche, reiskörnerähnliche Gebilde.

Dass der Uebertritt von Concrementen aus dem Ductus pankreaticus in das Duodenum schmerzhafte „Steinkoliken“ auslösen kann, ist durch den Fall von Minnich und Holzmann erwiesen — denn hier wurden nach jenen Anfällen Concremente per anum entleert, welche Pankreassteinen entprachen.

Allein für sich kann man jedoch den Kolikschmerzen im Epigastrium einen diagnostischen Werth für Pankreassteine nicht zuerkennen, da dieselben zu vieldeutig sind, denen der Gallensteinkolik sehr

gleichen, und da ausserdem auch die gleichen Schmerzen bei acut entzündlichen Erkrankungen des Pankreas ohne Concrementbildung vorkommen. Es sind bei acuter Pankreatitis, sowie bei der hämorrhagischen Nekrose des Organes dieselben kolikartigen Schmerzanfälle geschildert, wie sie als charakteristisch für Concremente angegeben werden. Daher ist es auch möglich, dass bei Lithiasis pankreatica die Koliken wesentlich durch den in Folge der Concrementbildung eingetretenen Entzündungszustand der Drüse veranlasst werden. Einen sicheren oder wahrscheinlichen Schluss lassen die Schmerzanfälle nur in Verbindung mit anderen Symptomen zu. Nicht zu vergessen ist auch, dass Koliken bei Lithiasis pankreatica fehlen können (so in den Fällen von Freyhan, Hansemann).

Am beweisendsten für Pankreassteinkolik ist das Auffinden von Steinen in den Fäces nach jenen Anfällen. Es existiren jedoch nur sehr wenige Fälle, in denen dies vorgekommen ist, zwei ältere Beobachtungen von Merklin (bei Claessen S. 183) und Portal (bei Ancelet, Fall 149) sind nicht ganz einwandsfrei. Nur der Fall von Minnich ist als sicher zu betrachten. — Es ist jedoch auch zu beachten, dass sich im Darmcanale selbst Steine aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk mit organischen Beimengungen bilden können.

Mehrfach wurde bei Pankreassteinen Diabetes gefunden. Das Auffinden von Zucker im Urin ist daher, wenn sonstige Zeichen noch für eine Lithiasis des Pankreas sprechen, als ein die Diagnose stützendes Symptom zu betrachten. Freilich tritt die Zuckerausscheidung im Urin meist erst dann ein, wenn die Bauchspeicheldrüse in Folge der durch die Steine angeregten Entzündungs- und Degenerationsvorgänge den grössten Theil oder das ganze Drüsenparenchym eingebüsst hat. Nicht die Steinbildung an sich, sondern die in Folge derselben eintretende Atrophie des Organes führt zur Diabetes. Als Frühsymptom tritt derselbe also bei Lithiasis pankreatica nicht ein. — In dem von Minnich beobachteten Falle fehlte zunächst Zucker im Urin, Holzmann, welcher denselben Kranken später in Behandlung hatte, fand intermittirende Zuckerausscheidung. Hansemann stellte aus der Literatur 72 Fälle von Pankreaserkrankungen bei Diabetes zusammen, darunter waren 12 Fälle von Steinbildung im Pankreas. In 3 Fällen von Concrementen mit schwerer Degeneration der Drüse fehlte dagegen Diabetes.

Ferner sind Fettstühle einigemal beobachtet — so von Elliotson, Clark, Gould, Lichtheim. Auch dies Symptom ist keineswegs constant, und zeigt, wenn es beobachtet wird, eine tiefe Degeneration der Drüse an.

Anderweite Störungen der Darmfunction, Durchfälle, zuweilen mit Blut vermischt, Verstopfung werden mehrfach erwähnt, haben jedoch nichts Pathognomonisches.

Die Magenthätigkeit ist ebenfalls gestört, oft besteht Erbrechen in Verbindung mit den Schmerzanfällen. Die Ernährung liegt meist sehr darnieder, es tritt rapide Abmagerung ein.

Holzmann erwähnt noch, dass bei seinem Patienten in mehreren Anfällen starker Ptyalismus hervortrat. Minnich hat an demselben Kranken dies Symptom nicht gefunden. Auch sonst wird dasselbe nicht angeführt.

Nicht selten ist Icterus bei Pankreassteinen beobachtet. Derselbe kann direct von dem Concrement veranlasst werden, wenn dasselbe im untersten Theile des Ausführungsganges stecken bleibt, und den Ductus choledochus comprimirt, oder die Papilla Vateri verschliesst. Ferner kann die durch Steinbildung veranlasste Degeneration des Pankreaskopfes (Cirrhose, kleincystische Degeneration) zur Compression des Choledochus führen. Tritt Icterus neben Kolikanfällen auf, so wird die Diagnose in der Regel sich auf Gallensteine richten.

Durch die Palpation lassen sich Pankreassteine nicht nachweisen, dagegen kann es gelingen, das in Folge der Concrementbildung durch chronische Entzündung, Cystenbildung oder Abscessbildung vergrösserte Organ durch die Bauchdecken zu fühlen.

Wir kommen zu dem Schluss, dass es nur sehr selten möglich ist, Pankreassteine zu diagnosticiren. Pepper hat 1882 auf Grund oft wiederkehrender, kolikartiger Schmerzen im Epigastrium, gefolgt von Kühle der Extremitäten und Collapsgefühl, die Diagnose auf Pankreasconcremente gestellt. In der Gegend des Drüsenkopfes fühlte man eine undeutliche Resistenz. Eine Sicherstellung der Diagnose durch Steinabgang oder Section fehlt. Fleiner vermuthet, dass die bei seiner Kranken längere Zeit vor dem Tode vorgekommenen „Cardialgien“ in Wahrheit Pankreassteinkoliken gewesen seien. Lichtheim stellte die bestimmte Diagnose: „Pankreassteine“ auf Grund folgender Erscheinungen: 1. schwere Koliken im Epigastrium, 2. später auftretender Diabetes, 3. eigenthümliche Diarrhoeen, welche gewisse Analogien mit den Fettdiarrhoeen boten. Die Section erwies die Richtigkeit seiner Annahme. Minnich diagnosticirte die Affection ebenfalls intra vitam, und konnte Steine in den Fäces nachweisen. Beweisend ist nur das Auffinden von Steinen aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk mit organischer Beimischung in den Darmentleerungen nach Kolikschmerzen, welche vom Epigastrium aus vorwiegend nach links ausstrahlen, dagegen die Gallenblasengegend freilassen. Die übrigen Symptome, Diabetes, Fettdiarrhoe, Störungen der Magen- und Darmfunctionen, Icterus, Abmagerung, Resistenz im Epigastrium, sind für die Diagnose „Pankreaserkrankung“ mit zu verwerthen, deuten aber an und für sich noch nicht auf Steinbildung. Nur wenn dieselben zusammen oder einzelne derselben in Verbindung mit Koliken und Steinabgang auftreten, sind sie zur Stütze der Diagnose zu verwerthen.

§ 97. Bei der Unsicherheit der Diagnose und besonders der frühzeitigen Erkennung zu Zeiten, wo noch keine schweren, irreparablen Veränderungen des Drüsenparenchyms Platz gegriffen haben — ist es mit den Aussichten für die chirurgische Behandlung schlecht bestellt. Theoretisch wäre die Entfernung von Pankreassteinen durchaus berechtigt, denn dieselben können grosse Beschwerden verursachen und zur Atrophie des lebenswichtigen Organes führen. Technisch wäre es wohl möglich, das Pankreas nach Durchtrennung des Ligamentum gastro-colicum freizulegen, und grössere Concremente durch die Drüsensubstanz hindurch zu fühlen. Die Entfernung derselben durch stumpfe oder scharfe Durchtrennung der Drüsensubstanz würde nach den Erfahrungen bei den Geschwulstexstirpationen durchaus möglich sein. Die Wunde im Drüsengewebe könnte man, sofern kein eitriger Katarrh des

Ausführungsganges oder Entzündung bezw. Eiterung in der Drüsensubstanz vorliegt, durch versenkte Nähte schliessen, das Peritoneum und das Ligamentum gastro-colicum darüber vereinigen, wie es bei Geschwulstexstirpationen geschehen ist (s. dort). Ausgeführt ist das noch nicht, und es müsste eine Verkettung von günstigen Umständen sein, welche gelegentlich eine frühe Diagnose ermöglichte und den Eingriff gestattete. Einen Gallenstein, welcher im pankreatischen Theil des Choledochus steckte, habe ich nach Incision des deckenden Pankreasgewebes, welches ca. ½ cm dick war, mit Glück entfernt. Aehnliches könnte bei Steinen des Ductus Wirsungianus auch gelingen.

Weir sah bei einer Kranken einen cystischen Tumor des Pankreas (oder der Bursa omentalis?) nach Punction schwinden. Bei der Tags darauf unternommenen Probelaparotomie fand er an Stelle des Pankreas eine zwei Faust grosse, quergestellte, harte Masse ohne Knoten. Er schloss den Bauch wieder, die Kranke genas. Seine Ansicht, dass es sich um eine Pankreascyste in Folge eines Steines gehandelt habe, welcher durch Manipulationen bei dem Eingriff verschoben worden sei, erscheint sehr anfechtbar, denn er hat den fraglichen Stein nicht gefühlt. Eher kann es sich um eine chronische Pankreatitis mit entzündlichem Erguss in die Bursa omentalis gehandelt haben.

Die Folgezustände der Steinbildung, besonders Abscesse im Pankreas, werden eher zu chirurgischem Eingreifen führen können, wenn man den durch die Abscessbildung hervorgerufenen Tumor im Epigastrium wahrnimmt (s. Capitel Pankreasabscesse). Es existirt eine Mittheilung von Capparelli über einen derartigen Fall.

Bei einer Dame, welche mit heftigen, krampfhaften Schmerzen im Epigastrium erkrankte, entwickelte sich an der Stelle ein Abscess, aus dem sich ausser Eiter kleine Steine entleerten. Es blieb 6 Jahre lang eine Fistel bestehen, aus welcher ab und zu kleine Steinchen herauskamen, im Ganzen über 100; zwischendurch wurde eine serösschleimige Flüssigkeit abgesondert, die nach den Mahlzeiten an Menge zunahm; dabei bestand Salivation und fortdauernde Störungen der Verdauung. Es wurde die Diagnose auf Pankreassteine mit folgender Entzündung und Verwachsung des Organes gestellt. Die chemische Untersuchung der Steine ergab, dass sie grösstentheils aus organischer Substanz bestanden, darunter Leucin, Tyrosin, Spuren von Xanthin. Einige Monate nach spontanem Schluss der Fistel zeigte sich Diabetes. C. glaubt, dass eine in Folge von Entzündung eingetretene cirrhotische Atrophie des Pankreas als Ursache des Diabetes anzunehmen sei.

Wenngleich das Resultat der chemischen Untersuchung nicht ganz mit der gewöhnlichen Zusammensetzung der Pankreassteine übereinstimmt, kann man nach der gegebenen Beschreibung des Falles doch kaum etwas anderers als Pankreassteine annehmen.

Der secundär durch die Lithiasis pankreatica hervorgerufene Icterus in Folge von Choledochusverschluss könnte gelegentlich zu palliativen Eingriffen — Gallenblasen-Darmfistelbildung — Anlass geben; jedoch wäre der Versuch, den obturirenden Stein direct zu entfernen, jedenfalls vorauszuschicken.

Besteht neben den Symptomen von Concrementbildung Diabetes, welcher auf antidiabetische Curen nicht weicht, dann liegt die Annahme nahe, dass im Drüsenparenchym bereits tiefgreifende Degeneration

Platz gegriffen hat; daher würden unter diesen Umständen chirurgische Eingriffe gegen die Steinbildung und deren Folgen nur geringe Aussichten bieten.

§ 98. Fremdkörper sind im Pankreas, entsprechend der tiefen Lage des Organes, äusserst selten angetroffen. Nach Ancelet hat Lambron eine Fischgräte im Kopfe der Drüse gefunden, welche durch Verschwärung vom Darme aus eingedrungen war. Otis sah eine Miniékugel im Kopf des Pankreas feststeckend. Mehrfach wird das Eindringen von Ascariden in den Ductus Wirsungianus berichtet. Nach Klebs ist dies Vorkommniss immer als Leichenerscheinung aufzufassen, da Reizerscheinungen in der Drüse fehlten.

---

## Capitel IX.

## Verletzungen des Pankreas.

§ 99. Verletzungen der Bauchspeicheldrüse sind sehr seltene Vorkommnisse, besonders aber werden sie äusserst selten für sich allein ohne die gleichzeitige Läsion der benachbarten Organe gefunden. Wie bei der Besprechung der Lage des Pankreas (Cap. Anatomie etc.) dargelegt ist, wird dasselbe in der Mehrzahl der Fälle durch Leber, Magen, Darm von vornher gedeckt, so dass von dieser Richtung aus einwirkende Gewalten zunächst die vorliegenden Organe treffen, ehe sie das Pankreas erreichen. Von hinten her ist dasselbe durch die Wirbelsäule und die derselben seitlich anliegenden Nieren grösstentheils bedeckt, auch verlaufen hinter dem Pankreas die grossen Blutgefässe der Bauchhöhle. Von der Rückenfläche des Körpers eindringende Verletzungen (Schuss, Stich) müssen daher, ehe die Drüse getroffen wird, sehr schwere anderweitige Organverwundungen machen. — Geschosse haben in einigen Fällen (Otis) den Weg schräg von oben her durch Lunge und Zwerchfell zum Pankreas genommen. Vermuthlich waren sie in liegender Stellung des Verwundeten eingedrungen.

Nur in einer Minderzahl von Fällen findet man von vornher das Organ an einzelnen circumscripten Stellen allein von Bauchfellduplicaturen (kleines Netz, Ligamentum gastro-colicum) bedeckt, so dass die Möglichkeit einer Verwundung desselben ohne Durchbohrung anderer Bauchorgane gegeben ist. Da diese relativ freiliegenden Stellen aber sehr kleine sind, so ist die Wahrscheinlichkeit der isolirten Pankreasverwundung von vornherein eine geringe. Bei 30 daraufhin untersuchten Leichen wurde 6mal ein Theil des Drüsenkopfes zwischen dem Leberrand und dem herabgesunkenen Colon transversum zugängig gefunden; 2mal liess ein besonders tiefer Spalt zwischen rechtem und linkem Leberlappen den Zugang zum Pankreas frei, und in 2 weiteren Fällen war bei Gastroptose und kleiner Leber ein Stück der Drüse direct hinter dem Lig. gastro-hepaticum erreichbar. Die Grösse und die Lage der normaler Weise das Pankreas deckenden Organe —

Leber, Magen, Colon — kommen für diese Verhältnisse besonders in Betracht.

Ist die Leber gross, oder ist sie durch Tiefstand des Zwerchfelles (Lungenemphysem) oder Verbildung der unteren Thoraxapertur (Bial) nach abwärts gerückt, so überragt sie das Pankreas völlig.

Der Magen bedeckt in gefülltem Zustande die Drüse meist an allen Seiten, während in zusammengezogenem Zustande desselben der obere Rand der Drüse die kleine Curvatur, oder der untere Rand die grosse Curvatur an einzelnen Punkten überragen kann.

Bei angeborenem oder erworbenem Tiefstand des Magens — Gastroptose — (Ewald, Bial) ist das Pankreas oberhalb der kleinen Curvatur zu fühlen. Von Wichtigkeit ist ferner das Herabrücken des Colon transversum in Folge von Enteroptose. Es kann in diesem Falle ein Theil der Vorderfläche des Pankreas direct hinter dem Lig. gastro-colicum fühlbar sein.

Entsprechend diesen anatomischen Verhältnissen ist die Zahl der in der Literatur mitgetheilten Fälle von Verletzungen des Organes eine sehr bescheidene, und unter diesen ist wiederum nur ein Bruchtheil von alleiniger Verletzung desselben.

Mondière kennt keinen Fall von Verletzung des Pankreas, ist aber nach den Ergebnissen der Versuche von Brunner geneigt, anzunehmen, dass die Verwundung desselben nicht sehr gefährlich sei.

Otis hat im Anschluss an seinen Bericht über Schussverletzungen der Drüse eine Zusammenstellung der bis dahin bekannten Verletzungen gegeben, weitere Mittheilungen rühren her von Edler, Senn, Leith.

§ 100. Durch Thierexperimente wissen wir, dass Verletzungen des Pankreas an sich nicht tödtlich sind, ist doch selbst die Exstirpation des ganzen Organes bei geschicktem Operiren, wie die Versuche von Minkowski und Mehring ergeben, ausführbar, ohne unmittelbar das Leben aufzuheben.

Zuerst hat wohl Brunner (1709) durch seine oft citirten Versuche über das Pankreas gezeigt, dass partielle Exstirpationen des Organes, wie auch Unterbindungen der Ausführungsgänge von Thieren vertragen werden. Es wird mehrfach angegeben, dass Brunner die Bauchspeicheldrüse bei Hunden gänzlich entfernt habe. Das ist nach seinen ausführlichen Mittheilungen nicht richtig, er giebt an, „den grössten Theil der Drüse abgetragen zu haben"; auch Unterbindungen der Gänge, er spricht von 2 Gängen, hat er vorgenommen. Einige Thiere starben, andere erholten sich und blieben am Leben — letztere liefen mehrfach davon, einige jedoch wurden später secirt.

Die Physiologen (Claude Bernard, Heidenhain, Kühne, Pawlow u. A.) haben vielfach Verwundungen der Drüse ausgeführt, und die Thiere längere Zeit am Leben erhalten.

Senn fand die Totalexstirpation stets tödtlich — was inzwischen durch die Arbeiten von Minkowski und seinen Nachfolgern widerlegt ist — dagegen gelang die partielle Exstirpation. Zertrümmertes Pankreasgewebe wurde resorbirt, vorausgesetzt, dass die Stelle aseptisch blieb.

Mugnai sah ebenfalls, dass Wunden des Pankreas gut vertragen

wurden; er empfahl, dieselben durch Naht, Ligatur oder Excision des peripheren Theiles zu behandeln. Das Secret des gesunden Pankreas betrachtet er, wie Senn, als ungefährlich für das Bauchfell. Dagegen erfuhr Biondi, dass der Ausfluss von Drüsensecret in die Bauchhöhle Peritonitis veranlassen kann.

Einen neuen Gesichtspunkt brachten die Arbeiten von Hildebrandt und Dettmer, welche zeigten, dass durch Eingriffe am Pankreas, welche einfache Secretstauung oder Secret- und Blutstauung hervorriefen, oder die einen Ausfluss von Pankreassaft in die Bauchhöhle zur Folge hatten, Heerde von Fettnekrose im Pankreas selbst, im Netz und im Mesenterium erzeugt wurden (s. Cap. Fettgewebsnekrose). Die Versuche des Verfassers bestätigten diesen Befund, obgleich Fettnekrose nicht in allen Fällen hervortrat. In Uebereinstimmung mit Senn konnte ich constatiren, dass das Pankreas bei Hunden und Katzen sehr intensive Verwundungen ohne erhebliche Reaction erträgt, falls keine Zersetzungskeime hinzukommen. Starke Zertrümmerungen, Zerreissungen, scharfe Durchtrennungen des Gewebes heilen durch ein derbes Narbengewebe aus. Der in Folge von Quetschungen entstehende Bluterguss wird prompt resorbirt, es zeigt sich, sofern der Verlauf ein aseptischer ist, niemals Neigung zur Zersetzung der Blutextravasate oder zum Zerfall des blutig durchtränkten Gewebes.

Mugnai sah bei 2 Zertrümmerungsversuchen den Tod innerhalb 24 Stunden auftreten; bei dem ersten Fall fand er ein taubeneigrosses Blutextravasat, dies kann bei einer erwachsenen Katze den Tod nicht herbeigeführt haben, es müssen wohl noch andere Ursachen dafür vorhanden gewesen sein (Sepsis?); beim 2. Fall war Blutung die Todesursache, vermuthlich war eines der benachbarten Gefässe angerissen worden.

Aus den Thierversuchen ergiebt sich also, dass stumpfe, wie scharfe Verletzungen der Drüse heilen können, insofern die Blutung gestillt wird, und Zersetzungskeime fern bleiben. Die bei Thieren nach Verletzungen der Bauchspeicheldrüse gefundenen kleinen Fettnekroseheerde scheinen an und für sich das Leben nicht zu bedrohen.

### Subcutane Zerreissungen und Quetschungen des Pankreas.

§ 101. Stumpfe Gewalten, welche auf die Oberbauchgegend einwirken, können die Bauchspeicheldrüse derart gegen die Wirbelsäule anpressen, dass Zertrümmerung des Gewebes bis zu völliger Zerreissung des Drüsenkörpers erfolgt. Diese Verletzung kommt hauptsächlich auf zwei typische Arten zu Stande, einmal durch Ueberfahrung und dann durch Stösse, welche die Magengegend treffen, besonders wenn sie in der Richtung von unten nach oben den aufrecht stehenden Körper erreichen.

Ueber Pankreaszerreissung durch Ueberfahren bestehen verschiedene Mittheilungen. Dieselben würden vermuthlich zahlreicher sein, wenn viele solcher Fälle obducirt, und die Befunde mitgetheilt würden. Meist handelte es sich um Personen, welche unmittelbar, oder sehr bald nach dem Unfalle starben, so dass ein klinisches Interesse nicht bestand. Pressel berichtet in seiner Dissertation über die Befunde der gericht-

lichen Section von 200 durch Ueberfahrung Getödteten; es wurde bei diesen zweimal Zerreissung des Pankreas gefunden. Ferner sind derartige Fälle beschrieben von Wilks und Moxon, Travers, Le Gros Clark, Warren, Devergie u. A. Das über den Oberleib gehende Rad muss zunächst den Widerstand der Rippen überwinden; diese werden zumeist gebrochen, bei jugendlichen Individuen können sie biegen ohne Continuitätstrennung. Sodann leiden die vor dem Pankreas liegenden Organe — Leber, Magen, Milz. Complicirende Verletzungen dieser sind daher häufig; Cooper fand Rippenbrüche, Milz- und Nierenzerreissung, Travers, Störk und Warren Rippenbrüche und Leberzerreissung. Nur in dem Falle von Wilks und Moxon bestand ausser der Pankreaszerreissung keine schwere Eingeweideverletzung. Das Organ war in mehreren Fällen durch das Anpressen gegen die vorspringende Wirbelsäule ganz scharf durchtrennt.

Sodann werden Fälle berichtet, wo eine scharf umschriebene Gewalteinwirkung gegen die Magengrube zur Zerreissung des Pankreas geführt hatte. Groeningen führt 19 Fälle von Bauchverletzungen auf, unter welchen 18 durch Quetschung (Hufschläge und Aehnliches), 1 durch Stich entstanden waren. Nur in einem Falle wurde bei der Section das Pankreas durch einen Hufschlag verletzt gefunden.

Husar. Hufschlag gegen die Magengegend. Viertelstündige Bewusstlosigkeit, schwerer Shok, heftige Schmerzen, Erbrechen. Tod unter peritonitischen Symptomen nach 2 Tagen. Section: Zerreissung des Jejunum dicht am Duodenum. Blutergüsse unter dem Bauchfell, in das Netz, die Bauchspeicheldrüse, das Gekröse, die Dünn- und Dickdarmwände. Peritonitis.

Einen ganz ähnlichen Fall theilt Leith aus Annandale's Klinik mit.

4jähriges Kind. Hufschlag gegen den Leib, in der Magengegend. Bruch des linken Oberarmes. Tod ca. 10 Stunden später. Section: Zerreissung der Pars horizont. duodeni, sowie des unteren Blattes des Mesocolon und des Pankreas. Mässige Blutung. Freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle.

Im Anschluss daran führt Leith einen von Goldmann (Freiburg) beobachteten Fall an.

Ein junger Mann wurde durch Auffallen einer schweren Kistenecke auf das Epigastrium verletzt. Bei der Aufahme ins Krankenhaus bestanden Zeichen von innerer Blutung und Darmverschluss. Es entstand allmählich ein Tumor im Epigastrium, ähnlich einer Pankreascyste. Die äussere Bauchwand war nicht verletzt. Der Allgemeinzustand war ein sehr schlechter, so dass ein Eingriff nicht möglich erschien. Patient starb wenige Stunden nach dem Unfall. Bei der Autopsie fand sich ein Querriss des Pankreas mit starker Blutung in den Netzbeutel, ferner Zerreissung der Milz. Die übrigen Organe waren unverletzt.

Wagstaff beschreibt einen Fall von Pankreaszerreissung durch Sturz gegen ein Rad. Es wurden zunächst ausser einer Femurfractur keine weiteren Verletzungen gefunden, auch bestanden keine Shokerscheinungen. Am 2. Tage nach der Verletzung begann Erbrechen und Auftreibung des Leibes, am 4. Tage trat der Tod ein. Bei der Section wurde keine Peritonitis gefunden. Magen, Darm, Leber, Milz, Nieren waren gesund. Dagegen war das ganze Pankreas zerquetscht.

Der Autor ist der Ansicht, dass die vorgefundene beträchtliche Blutung erst nach dem Unfall, kurz vor dem Tode entstanden sei.

Stösse und Fusstritte gegen den Leib hatten bei dem Kranken von Jaun eine Pankreaszerreissung bewirkt, in Folge deren der Kranke 18 Stunden später starb. Man fand das Pankreas in seiner rechten Hälfte in der halben Dicke quer durchrissen, das Abdomen enthielt ca. 200 ccm blutige Flüssigkeit, die übrigen Bauchorgane waren unverletzt, ebenso die Bauchdecken.

Von Interesse ist ferner eine Mittheilung von Villière:

20jähriger Mann, erhielt von einem im Schwung befindlichen Maschinentheil einen Schlag gegen den Leib. Aeusserlich bestand keine Verletzung, dagegen lebhafter Schmerz im Epigastrium, besonders bei Druck und Erbrechen. Leib nicht aufgetrieben, Puls und Temperatur normal. Es wurde der Bauchschnitt gemacht. Man fand ca. 300 ccm Blut unterhalb der Leber. Die Quelle der Blutung wurde nicht entdeckt. Schluss des Bauchs, Drainage mit Jodoformgaze. Am anderen Tage erfolgte der Tod unter peritonitischen Erscheinungen.

Bei der Section fand sich ca. ½ Liter Blut im Bauche; kleiner Riss in der Milz, Pankreas in der Mitte wie mit einem Messer durchtrennt, Arteria und Vena splenica zerrissen. Die anderen Bauchorgane unverletzt.

Einen besonders wichtigen und lehrreichen Fall von Zerreissung der Bauchspeicheldrüse, combinirt mit Zerreissung der hinteren Magenwand, hat Rose beobachtet und mitgetheilt.

24jähriger Mann, wurde durch Ziegelsteine verschüttet, und erlitt eine heftige Quetschung des linken Rippenbogens gegen ein Brett. Links waren mehrere Rippen gebrochen; bald nach der Verletzung heftiges Blutbrechen. Allmähliches Entstehen einer Geschwulst im Epigastrium. 14 Tage nach dem Unfalle Aufnahme in Bethanien. In der Oberbauchgegend befand sich eine rundliche Vorwölbung, darüber gedämpfter Schall. Bauchschnitt in der Linea alba. Eine grosse pralle, fast braunschwarze Geschwulst wölbte sich vor. Ueber der Geschwulst verlief der zusammengepresste Magen (versehentlich angeschnitten, vernäht). Incision des Ligam. gastro-colicum. 4½ Liter gelbröthliche Flüssigkeit entleert, mit Brocken und Flocken von schleimigem und gelb-eitrigem Aussehen, daneben einzelne ältere Blutcoagula. An der hinteren Magenwand ein durch Blutcoagula verklebter Riss; übernäht.

Die Oeffnung im Ligam. gastro-colicum wurde eingenäht, drainirt. Die grosse Höhle heilte unter anfangs reichlicher Secretion aus. Das Wundsecret ätzte die Haut an, hatte Saccharificirungsvermögen, Fibrinverdauung nicht deutlich.

Es war in diesem Falle durch den Druck der harten Brettkante zu einer Zerreissung des Pankreas und der hinteren Magenwand gekommen. Blut, Pankreassecret und Reste des Mageninhaltes waren in die Bursa omentalis eingeflossen, und hatten dort eine grosse Flüssigkeitsansammlung herbeigeführt. Durch die zeitweilige Communication mit dem Magen war Zersetzung der Masse eingetreten. Der Fall bildet den Uebergang zu den traumatischen (falschen) Pankreascysten (s. dort), welche nach Traumen des Oberbauches nicht ganz selten entstehen. Vermuthlich handelt es sich bei diesen, wie auch bei dem Fall von Rose um Zerreissungen von nur geringer Ausdehnung.

Hadra hat vor Kurzem einen Fall von Ruptur des Pankreas veröffentlicht, welcher eben dahin gehört. Ein 9jähriger Knabe war durch den Griff eines Bicycle ins Epigastrium gestossen worden. Es

folgte Ohnmacht, Erbrechen, heftiger Bauchschmerz. 24 Stunden nach dem Unfall wurde eine Schwellung in der Magengegend gefühlt, die innerhalb von 3 Tagen zu einem fluctuirenden Tumor hinter dem Magen anwuchs. Es wurde die Bursa omentalis eröffnet, und klare helle Flüssigkeit entleert, welche Stärke in Zucker umwandelte. Drainage. Heilung. — Die Zerreissung des Pankreas kann nur sehr minimal gewesen sein, da die Flüssigkeit nicht einmal blutig war.

In einer Anzahl von Fällen entstanden, wie bereits in dem Capitel über Entzündung, Eiterung, und Blutung des Pankreas angeführt ist, nach Verletzungen der Oberbauchgegend entzündliche Veränderungen in der Bauchspeicheldrüse. Wandesleben, Rolleston, Whitton sahen Pankreasabscesse im Anschluss an Verletzungen auftreten. Hansemann, Foster und Fitz, Prince haben Beobachtungen von Nekrose des Pankreas nach Traumen mitgetheilt. Es ist in diesen Fällen anzunehmen, dass die Gewalteinwirkung zunächst eine partielle Zerreissung von Pankreasgeweben mit Blutaustritt verursachte, und dass durch Einwanderung von Mikroben, wahrscheinlich vom Darm aus, Entzündung und Zersetzung eingeleitet wurde.

§ 102. Kehren wir zu den schweren Fällen von Pankreasverletzung durch stumpfe Gewalt zurück, so sehen wir zunächst, dass eine grosse Anzahl derselben schwere Complicationen durch Verletzung der dem Organ benachbarten Baucheingeweide aufwies. Es bestanden gleichzeitig mit der Pankreasruptur Verletzungen am Magendarmcanal, Leber oder Milz, welche an und für sich schwere, das Leben bedrohende Symptome hervorriefen, so dass die Erscheinungen der Bauchspeicheldrüsenverletzung nicht rein hervortraten. Nur in den Fällen von Jaun, Wilks und Moxon, und Wagstaff wurden keine schweren Nebenverletzungen der anderen Bauchorgane gefunden. Ein Symptomenbild der Verletzung des Pankreas lässt sich somit nach diesen Fällen (wenn wir hier von den oben bereits besprochenen leichteren Contusionen, die zur Cysten- oder Pseudocystenbildung führen, absehen) nicht aufstellen.

Die Verletzten boten in der Regel das Bild schweren Shoks dar, jedoch wird in einigen Fällen berichtet, dass die Erscheinungen unmittelbar nach dem Unfall keine besonders ernste waren, und erst nach einigen Stunden Verschlimmerung des Zustandes eintrat (Jaun, Wagstaff, Leith). Ein bestimmtes Zeichen, welches früh die stattgefundene Verletzung der Drüse anzeigte, giebt es nicht.

Die Blutung aus dem zerrissenen Organe ist in einigen Fällen eine auffallend geringe gewesen. Derartiges berichten Leith, Jaun und Villière, welcher die Drüse scharf, wie mit dem Messer durchtrennt fand; die Milzgefässe waren wie durch Torsion verschlossen. Offenbar war die quetschende Gewalt, welche die Drüse gegen die Wirbelsäule bis zur Durchtrennung des Gewebes anpresste, eine sehr grosse gewesen. In anderen Fällen war die Blutung eine starke, so in dem von Goldmann beschriebenen, wo allerdings eine Milzruptur dabei war. Wagstaff nimmt an, dass der erhebliche Bluterguss, welcher post mortem 4 Tage nach der Verletzung gefunden wurde, erst in den letzten Lebensstunden zu Stande gekommen sei. Bemerkenswerth ist es, dass in diesem Falle Peritonitis nicht vor-

handen war. Jaun's Kranker, welcher 16 Stunden nach dem Unfall starb, zeigte beträchtliche Injection des Peritoneums besonders in der Nähe der Verletzung.

Ueber das Vorkommen von Fettgewebsnekrose nach acut verlaufenen Verletzungen des Pankreas liegt nur ein Bericht von Warren vor. In den übrigen Fällen wird nichts davon erwähnt. Es wäre von Wichtigkeit, in Zukunft bei solchen Fällen besonders auf das Vorkommen dieser Affection zu achten.

Der Versuch einer operativen Behandlung ist bisher nur in einem der acut verlaufenen Fälle gemacht von Villière, jedoch wurde der Heerd der Blutung, das zerrissene Pankreas, nicht gefunden.

Rose operirte im chronischen Stadium, und sein glücklich verlaufener Eingriff galt den Folgen der Drüsenverletzung — der Flüssigkeitsansammlung in der Bursa omentalis. Ebenso ist es in dem Falle von Hadra.

Die Diagnose der subcutanen Pankreasruptur ist vorläufig nicht zu stellen. In der Regel kommt sie nicht isolirt vor, sondern sie wird von Verletzungen der davorliegenden Organe begleitet. Bei schweren Quetschungen der oberen Bauchgegend, welche die Erscheinungen einer Organverletzung oder innerer Blutung darbieten, müssen wir an die Möglichkeit einer Verletzung der Bauchspeicheldrüse denken.

Bei etwaigen Eingriffen wegen derartiger Verletzungen wäre somit zu berücksichtigen, dass auch auf den Zustand des Pankreas geachtet werden muss. Durch stumpfes Einreissen einer gefässlosen Stelle des Lig. gastro-colicum kann die Drüse dem untersuchenden Finger zugänglich gemacht werden. Nach den bei Thierversuchen und bei Geschwulstoperationen am Menschen gemachten Erfahrungen erscheint es nicht als ausgeschlossen, dass ein Riss in der Drüse durch Naht vereinigt, oder eine Blutung durch Unterbindung, Umstechung oder Tamponade gestillt werden könnte.

Wie wir sahen, kommt die Zerreissung ausschliesslich an der Stelle zu Stande, wo das Organ gegen die Wirbelsäule angepresst werden kann. An dieser Stelle liegen demselben wichtige Gefässe sehr dicht an; am oberen Rande die Milzgefässe, hinter der Drüse, in Furchen derselben eingebettet, die Arteria und Vena mensenterica superior. Während die Unterbindung der Milzgefässe, wie die Erfahrung bei den Cystenexstirpationen gelehrt hat, nicht unumgänglich schwere Folgen hat, da die Milz noch anderweitige Blutversorgung von den Magengefässen erhält, ist die Unterbindung der oberen Gekrösschlagader oder grösserer Aeste derselben, wie Krönlein gezeigt hat, für die Ernährung des Darmes verhängnissvoll. Es müsste daher bei den Blutstillungsversuchen oder der Naht des zerrissenen Pankreas mit grosser Vorsicht zu Werke gegangen werden.

Ausser den schweren traumatischen Quetschungen und Zerreissungen des Organes kommen leichtere Formen vor, welche zur Bildung von Cysten und cystenähnlichen Ergüssen in der Nähe der Drüse, besonders in der Bursa omentalis, führen. Ueber diese sogen. traumatischen Pankreascysten ist bereits weiter oben ausführlich gesprochen (Cap. V).

## Offene Wunden des Pankreas.

§ 103. Verwundungen des Pankreas mit Eröffnung der Bauchdecken sind sehr selten beobachtet. Vielleicht sind sie häufiger vorgekommen, aber nicht zur Kenntniss gelangt, da die Verletzten unmittelbar darauf zu Grunde gingen. Fast stets waren sie mit Verletzung anderer wichtiger Organe, Leber, Magen, Darm, Milz, grosser Blutgefässe, verbunden.

In den anatomischen Betrachtungen (Cap. II) ist erwähnt, dass der Regel nach die Drüse von vornher in ganzer Ausdehnung von den vorliegenden Organen: Leber, Magen, Colon, Milz, bedeckt ist, derart, dass eine perforirende Verletzung (Schuss, Schnitt, Stich), die von vornher kommt, erst diese Organe durchdringen muss, ehe sie das Pankreas erreicht.

Unter 30 darauf untersuchten Leichen fanden sich nur bei 10 einzelne Parthien der Drüse derart von vornher zugänglich, dass nach Durchdringen der Bauchwand nur noch das Lig. gastro-hepaticum, bezw. gastro-colicum das Organ bedeckte. Diese Stellen waren aber immer sehr beschränkt, so dass schon ein besonderer Zufall dazu gehörte, um diese freien Punkte zu treffen. Die beiden genannten Bauchfellduplicaturen — Lig. hepato-gastricum und gastro-colicum — enthalten grosse Gefässe, deren Verletzung sehr beträchtliche Blutung veranlassen würde.

Bei 6 Leichenversuchen, mittelst langer Nadeln, welche stecken gelassen wurden, das Pankreas durch die unverletzten Bauchdecken hindurch zu treffen, wurde dieser Zweck nur 2mal erreicht. Eine 3 cm links von der Mittellinie, in der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz eingestossene Nadel ging durch den linken Leberlappen 1 cm vom Rande, dann durch das Omentum minus in den oberen Rand des Pankreas. Es bestand ein starker Tiefstand des Magens. Bei dem zweiten Versuch wurde die Nadel in der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz, in der Mittellinie schräg nach aufwärts (kopfwärts) eingestochen, und es fand sich, dass dieselbe die Pars pylorica des Magens, dahinter das Pankreas getroffen hatte. In den anderen Fällen wurde Leber, Darm, Magen verletzt, ohne dass das Pankreas erreicht wurde.

Die Casuistik der Verwundungen der Bauchspeicheldrüse ist eine sehr geringe.

Otis berichtet in seinem bekannten Berichte über den Secessionskrieg über 3 Fälle von Schussverletzungen des Organs:

1. Otis, Fall 505. Schuss durch das Pankreas mit Verletzung der Milz und Arteria splenica, verwundet 5. Mai 1864. Einschuss 6 Zoll links von der W. S., dicht unter der 8. und 9. Rippe; kein Ausschuss; am 25. Mai in das Lincoln Hospital, Washington, aufgenommen; ca. 1 Woche später heftige Blutung aus der Wunde, durch Compression und Styptica gestillt. 6 Stunden später Hämaturie. Mehrfache Wiederholung der Blutungen. Tod 5. Juni 1864, 1 Monat nach der Verwundung. Section: 8. Rippe links in der Mitte gebrochen, Milz und Pankreas in querer Richtung durchbohrt, Art. splenica zerrissen. Kugel (Miniégeschoss) steckt zwischen der Art. splenica und coeliaca im Pankreas.

2. Otis, Fall 506. Schuss durch das Pankreas, 20. Mai 1864. Einschuss links unterhalb des Proc. ensiformis. Kugel hinten links über der Crista ilei ausgeschnitten. Der Verwundete kam erst 15 Tage nach der Verletzung nach schwierigem Transport in Lazarethbehandlung, zeigte peritonitische Erscheinungen, starb am 15. Tage. Section: Magen an der unteren Curvatur durchbohrt. Trotzdem war die Function des Magens offenbar nicht geschädigt. Pankreas in der Mitte durchbohrt, ohne sonstige Veränderungen. Peritonitis. Otis deutet an, dass er die Verletzung des Magens bezweifle, und denkt an Sectionsverletzung.

3. Otis, Fall 418. Penetrirende Brustbauchwunde. Einschuss unterhalb der linken Spina scapulae, kein Ausschuss. — Hautemphysem, Pneumonie, Icterus, Lungenblutung. Tod 12 Tage nach der Verwundung. Section: Schusscanal durch Scapula und 5. Rippe, schräg nach abwärts durch Lunge, Zwerchfell, linken Leberlappen in den Kopf des Pankreas. In der Umgebung der Kugel sind keine Structurveränderungen der Drüse wahrzunehmen.

4. Sanitätsbericht der deutschen Heere im Kriege 1870/71. Landwehrmann. 15. Januar 1871. Penetrirender Brustbauchschuss. Einschuss links vom 8. Wirbelkörper, Ausschuss links vom Nabel. Bluthusten. Starke erschöpfende Eiterung aus der hinteren Wunde. Tod am 19. Februar. Section: Schussfractur der 8. Rippe; Zerstörung der Milz und des Pankreasschwanzes. Magen und Eingeweide gesund.

5. Niemann (Mayer, Leberwunden, Fall 191). Selbstmord mittelst Pistole. Einschuss unter dem Proc. ensiformis, Lebervorfall. Ausschuss zwischen der 2. und 3. falschen Rippe, nahe der Wirbelsäule. Sofortiger Tod. Kugel hat Leber, Pankreas, Netz, Zwerchfell, Herz durchschlagen. Blutung in die Bauchhöhle.

6. Bertram (Penetrirende Bauchschusswunden. Bericht aus dem Hamburger Allgemeinen Krankenhaus. In.-Diss. Jena 1893).

35jähriger Mann. Conamen suicidii. Penetrirender Bauchschuss. Erster Einschuss in der Mittellinie zwischen Nabel und Schwertfortsatz.

Zweiter Einschuss im 6. Intercostalraum links, Mamillarlinie. Blutbrechen, Bluthusten, Hämaturie. Zunehmender Collaps. Tod. Section:

Von der Wunde in der Mitte des Epigastriums aus ist das Geschoss durch den Magen und Kopf des Pankreas gegangen. Viel Blut in der Bauchhöhle, beginnende Peritonitis. Die zweite Schusswunde hat Zwerchfell, 12. Rippe, Milz und linke Niere durchbohrt.

In diesen 6 Fällen bestanden stets schwere Nebenverletzungen, 2mal war die Milz mitverletzt, 2mal der Magen, 1mal Lunge und Leber, 1mal Leber und Herz.

Nur in 2 Fällen war der Tod sehr schnell erfolgt (5 und 6), in den anderen Fällen lebten die Patienten noch 12—35 Tage nach der Verletzung, und erlagen mehr den Folgen der complicirenden Verletzungen als gerade der des Pankreas.

Es scheinen sogar die Verletzungen dieses letzteren Organes relativ gutartig verlaufen zu sein. Mehrmals wird erwähnt, dass um den Schusscanal, bezw. das im Pankreas steckende Projectil keine Reaction zu bemerken gewesen sei. Ein Patient starb 1 Monat p. tr. an Blutung aus der zerrissenen Art. splenica (Otis). Ein Zweiter nach einem am 15. Tage unter ungünstigen Umständen bewerkstelligten Transport an den Folgen der gleichzeitigen Magenverletzung (Otis 2). In beiden Fällen besteht theoretisch die Möglichkeit, dass durch einen frühzeitigen Eingriff oder unter günstigeren äusseren Bedingungen das Leben hätte erhalten werden können.

Es ist nicht möglich, nach diesen spärlichen Erfahrungen Regeln über die Behandlung der Pankreasschusswunden aufzustellen.

Die Diagnose dieser Verletzung ist frisch nicht zu stellen, nur aus der Richtung des Schusscanales, wenn diese aus Ein- und Ausgangsöffnung oder aus der Anamnese zu erschliessen ist, kann man Pankreasverletzung vermuthen. In fast allen Fällen werden noch andere Organe verletzt sein. Wenn die Umstände und der Zustand des Verwundeten es gestatten, eine Laparotomie vorzunehmen, so ist neben der Leber, Magen, Milz auch das Pankreas zu untersuchen. Ein glatter Schusscanal wäre durch Naht zu schliessen. Bestände Zertrümmerung des Gewebes, so wäre Tamponade mittelst nach aussen geleiteter Jodoformgaze zweckmässig.

Verletzungen des Organes durch Stich scheinen noch seltener zu sein als die Schusswunden. Die Gefahr der Blutung ist bei ersteren noch grösser, so dass schnelle primäre Verblutung als noch häufiger anzunehmen ist.

Rohde erwähnt, dass man bei der Section eines an Bauchstichwunde schnell Verstorbenen das Pankreas durch Stich verletzt fand.

## Vorfall des Pankreas.

§ 104. Ausser den directen Verwundungen des Pankreas ist der Vorfall eines Theiles dieses Organes durch eine perforirende Bauchwunde beobachtet. Ueber die Möglichkeit dieses Vorkommnisses ist vielfach gestritten, und von einigen Seiten ist dasselbe in Zweifel gezogen worden. In der That liegen die Bedingungen für den Vorfall von Theilen des Pankreas sehr ungünstig. Prolaps von Eingeweiden kommt dadurch zu Stande, dass die Bauchpresse unwillkürlich durch den Schmerz der Verwundung in Thätigkeit tritt, und ein bewegliches Eingeweide (meist Netz, seltener Darm) in Folge der Verengerung des Bauchraumes durch die abnorme Lücke der Bauchwand herausgepresst wird.

Die Bauchspeicheldrüse liegt nun in normalem Zustande retroperitoneal an der hinteren Bauchwand, die einsetzende Bauchpresse müsste es also, unter normalen Bedingungen noch mehr nach hinten gegen die hintere Wand der Bauchhöhle anpressen. Eine gewisse Beweglichkeit besitzt nur das linke Ende des Organes, welches bis an die Milz heranreicht, und mit diesem Organ auch Ortsveränderungen eingehen kann (Runge, Estes). Bei 30 Sectionen liess ich über die Beweglichkeit des Pankreas Aufzeichnungen machen. Kopf und Körper erwiesen sich stets als fest angeheftet im retroperitonealen Bindegewebe. Der Schwanz zeigte zweimal eine sehr beschränkte Beweglichkeit, die jedoch einen Prolaps vor die Bauchwunde nicht gestattet hätte. Auch sonst ist bei den Sectionen im Krankenhause am Urban seit 2 Jahren stets auf das Pankreas besonders geachtet, und niemals bisher eine ausgesprochene Beweglichkeit des Schwanzes der Bauchspeicheldrüse gefunden. Die Bedingungen für den Vorfall derselben sind also sehr selten vorhanden, und können auch nur für die linke Extremität der Drüse bestehen.

Es existirt jedoch in der That eine geringe Anzahl von Be-

obachtungen über den Vorfall des Pankreas aus Bauchwunden. Am häufigsten wird seit langer Zeit der Fall von Laborderie angeführt. Dieser berichtete (1856), dass bei einem 10jährigen Mädchen, welches durch Fall in ein Messer eine $1^1/_2$ cm breite, penetrirende Bauchwunde, 3 Querfinger rechts von der Mittellinie, 2 cm unterhalb des Rippenrandes erlitten hatte, ein Stück Pankreas vorgefallen und von ihm abgebunden worden sei, mit Ausgang in Heilung. Es ist vielfach darüber gestritten, ob Vorfall des Pankreas durch eine Wunde rechts am Rippenrande möglich sei. — Hyrtl bestritt es lebhaft, Andere nahmen es als möglich an. Beim Nachsehen der betreffenden Arbeit (in Gaz. des hôp. 1856, Nr. 2) fand ich, dass schon Verneuil damals die Möglichkeit eines Pankreasvorfalles aus der rechtsseitigen Wunde sehr entschieden angefochten hat. Darauf hin hat Laborderie das aufbewahrte Stück abgetragenen Gewebes noch einmal genau untersucht — und theilt in derselben Zeitschrift (Nr. 9, 1856) ganz ehrlich mit, er habe sich geirrt, das abgebundene Gewebsstück sei Netz gewesen! Dieser viel citirte Fall scheidet also aus.

Jedoch existiren andere, sicher beobachtete Fälle, vor Allem der von Kleberg.

60jähriger Mann. Messerstich in gebückter Stellung von unten her in den Bauch. 1 Zoll lange Wunde rechts in der Mitte zwischen Nabel und Höhe des rechten Rippenbogens, in der Mamillarlinie. Aus der Wunde hängt ein etwa 3 Zoll langer und 2 Zoll breiter, an seinem freien Ende etwas dicker und breiter werdender, von einer durchscheinenden glatten Membran überzogener Körper, von 4 Linien Dicke, heraus. Abbinden desselben. Heilung. K. hat das Präparat mit Wagner mikroskopisch untersucht, mit Präparaten vom Pankreas verglichen, und bezeugt, dass es Pankreasgewebe gewesen sei.

Man kann diese positive Angabe nicht in Zweifel ziehen — es müssen abnorme Verhältnisse vorgelegen haben, welche das Vorfallen des Pankreas, und zumal eines so beträchtlichen Stückes, aus einer rechtsseitigen Wunde ermöglichten.

2 Fälle von Prolaps des Pankreas aus perforirenden Bauchschusswunden theilt Otis mit.

Fall 503 (berichtet vom Assistenzarzt Thompson): 19. October 1864 Schusswunde rechts unterhalb der Rippen, Ausschuss links in der entsprechenden Gegend. Beim Stuhlgang trat 2 Tage später ein Vorfall des Pankreas von der Grösse eines Hühnereis auf. Langsame Abschnürung mit Silberfaden. Heilung.

Das Präparat ist verloren gegangen.

Otis. 504 Dr. Cheever constatirte bei einem am 9. Juni 1862 verwundeten Soldaten, der nach schwierigem Transport am 16. Juni 1862 in Washington, Lincoln Hospital, ankam, eine Einschusswunde 4 cm nach aussen vor der linken Brustwarze in der Höhe der 7. Rippe. Kugel unter der Haut am Proc. spinos. des 12. Brustwirbels zu fühlen. Aus der Wunde ragte ein Eingeweide hervor, das für ein Lungenstück gehalten wurde. Tod an Peritonitis 2 Tage darauf. Section: Die Kugel hatte, ohne die Lunge zu streifen, das Zwerchfell durchbohrt. Kein Darm verletzt, starke Peritonitis. Pankreas aus der Wunde vorgefallen.

Dieser Fall hat ein besonderes Interesse dadurch, dass mittelst Section die Natur des vorgefallenen Theiles sicher gestellt ist.

Dargan berichtet, dass bei einem Neger aus einer 12 cm langen Wunde zwischen den untersten Rippen linkerseits das Pankreas hervorragte. Dasselbe wurde reponirt, der Kranke genas. Einen gleichen Fall theilt Caldwell (aus dem Jahre 1816) mit. Auch hier sass die Wunde linkerseits zwischen den letzten falschen und wahren Rippen; es ragte ein Stück Eingeweide 3—4 Zoll lang hervor, welches als Pankreas angesprochen wurde. Der vorgefallene Theil wurde gangränös und mit dem Messer abgetragen. Die genaue Untersuchung ergab, dass es Pankreas war. Ferner fand ich eine kurze Notiz, dass Adevoine aus einer penetrirenden Bauchwunde den Vorfall eines grossen Stückes vom Pankreas beobachtete. Dasselbe wurde abgetragen, der Kranke genas.

2 ähnliche Fälle werden in der amerikanischen Literatur von Earl und Allen beschrieben[1]). In dem Falle, welchen Ersterer mittheilt, fand sich bei einem 30jährigen Neger eine 1—1 1/2 Zoll lange Stichwunde dicht neben der 2. falschen Rippe links, schräg auf- und einwärts gegen die Milz hingehend. Aus der Wunde war 3 1/2 Zoll, mehr als die Hälfte des Pankreas vorgefallen. In der Substanz der Drüse befand sich eine kleine, blutende Wunde. Dr. Speak und Fripps banden den vorgefallenen Theil dicht an der Wunde ab, und versenkten das Schnürstück. Der Patient genas völlig, nahm an Gewicht zu.

Allen fand bei einem 35jährigen Indianer, der mehrfache Stichwunden davongetragen hatte, aus einer vorn und oberhalb der linken Niere gelegenen Wunde ein 7 Zoll langes Stück Pankreas vorgefallen. Das Drüsenstück war schon 12 Stunden in dieser Lage, und in Zersetzung begriffen. Im Verein mit mehreren Collegen aus Santa Rosa wurde der Vorfall abgebunden, und dann abgetragen. Die Wunde heilte schnell, der Patient hatte keinerlei schädliche Folgen, wie Allen 1 Jahr später constatirte.

Es würden demnach 8 Fälle dieser Art berichtet sein (Kleberg, Otis 2 Fälle, Caldwell, Dargan, Adevoine, Earl, Allen). Einmal erwies die Section, dass in der That Pankreas vorgefallen war (Otis). Die übrigen 7 Patienten wurden hergestellt; die betreffenden Autoren versichern, dass es sich um Pankreasprolaps gehandelt habe. Kleberg hat dies durch das Mikroskop festgestellt. In seinem Falle allein sass die Wunde rechts, der Messerstich war in gebückter Stellung des Patienten von unten her abgegeben, es ist möglich, dass er dabei schräg nach links hin zur Gegend des Pankreasschwanzes vorgedrungen war. In den übrigen Fällen sass die Wunde links in der Gegend der untersten Rippen. Zweimal war die Verletzung durch ein Projectil bewirkt, sonst durch Messerstiche.

Der vorgefallene Theil wurde in 6 Fällen nach Unterbindung abgetragen, diese Patienten wurden hergestellt. Einmal wurde das vorgefallene Stück der Drüse reponirt, mit ebenfalls günstigem Erfolge. Der Patient, über den Cheever (Otis) berichtet, starb an Peritonitis, welche durch die penetrirende Bauchwunde ohne weitere Organverletzung verursacht war. An dem prolabirten Theile wurde nichts vor-

---

[1]) Herr Cushing-Baltimore hatte die grosse Freundlichkeit, diese beiden in entlegenen amerikanischen Journalen mitgetheilten Fälle mir einzusenden.

genommen. Ungünstige Transportverhältnisse scheinen auch hier mitgespielt zu haben.

Es geht aus diesen wenigen Fällen hervor, dass besonders aus penetrirenden Wunden der linken Bauchseite der Schwanz des Organes vorfallen kann. Bei der Beurtheilung, ob der prolabirte Theil dem Pankreas angehört oder nicht, ist zunächst vor der Verwechselung mit Netz zu warnen, in welche Laborderie verfiel. Die derbe, körnige Structur des Pankreas, sowie vorsichtiges Anziehen des Gewebsstückes und Untersuchung der Wunde mit dem Finger unter den üblichen Cautelen dürften schon an und für sich die Natur des Vorfalles aufklären. Die mikroskopische Untersuchung des abgetragenen Theiles giebt völlige Sicherheit. Es ist zu beachten, dass das Organ während der Verdauungszeit stark geröthet und blutreich, ausserhalb dieser Zeit blassgelb gefärbt ist.

§ 105. Die Behandlung des Prolapses erfordert zunächst nach gründlicher Desinfection eine Erweiterung der Wunde, um festzustellen, ob noch anderweitige Organverletzungen stattgefunden haben. Liegt die Stich- oder Schusswunde im Bereiche der Rippen, so ist entweder durch Resection eines entsprechenden Stückes der verletzten, bezw. der der Wunde benachbarten Rippe, ein genügender Zugang zur Bauchhöhle zu schaffen; oder man legt parallel dem Rippenbogen einen neuen Bauchschnitt an. Alsdann kann leicht festgestellt werden, ob der vorgefallene Theil zum Pankreas gehört. Kam der Verletzte frisch zur Behandlung und fehlen stärkere Verunreinigungen, so ist die Reposition des Prolapses nach gründlicher Desinfection jedenfalls vorzunehmen, da dann kein Grund besteht, einen gesunden Drüsentheil zu entfernen. Ist die Verletzung bereits eine ältere, und bestehen an dem Prolaps bereits die Zeichen einer Entzündung, Eiterung oder Abschnürungsnekrose, dann ist derselbe nach Durchstechungsligatur abzutragen, der Stumpf eventuell mit dem Thermocauter zu verschorfen und darnach zu versenken. — Alle diese activen Massnahmen sollen aber nur dann vorgenommen werden, wenn Zeit und äussere Umstände ein tadelloses aseptisches Vorgehen erlauben. Fehlen diese Bedingungen (wie z. B. auf dem Kriegsverbandplatz, auf dem Lande), dann ist es dringend zu rathen, zunächst von jedem Eingriff abzusehen, den Prolaps aussen durch eine Naht oder Nadel zu fixiren, und in Gaze oder reine Leinewand einzuhüllen. Denn der Prolaps des Pankreasschwanzes bringt an und für sich zunächst keine Gefahr, sehr grosse dagegen eine Infection der Bauchhöhle bei ungeeignetem Vorgehen. Eingreifen darf man nur dann, wenn dies auf unschädliche Weise geschehen kann. Wenn der vorgefallene Drüsentheil selbst durch das Projectil oder die Messerklinge verletzt ist, so ist je nach dem Umfange der Verletzung entweder die Naht der Wunde im Pankreas und nachfolgende Versenkung — oder die Abtragung nach Unterbindung central von der Verletzungsstelle vorzunehmen. Bei der grossen Wichtigkeit des Organes, besonders für die Regelung des Zuckerverbrauches, ist möglichst conservativ zu verfahren.

## Capitel X.

### Lageveränderungen des Pankreas.

§ 106. Das Pankreas liegt der Regel nach vor dem 1. und 2. Lendenwirbel, jedoch kommen individuelle Verschiedenheiten vor, indem es zuweilen höher, bis zum 12. Brustwirbel, zuweilen tiefer hinab bis zum 3. Lendenwirbel reicht. Sappey fand den Tiefstand besonders bei Individuen mit enger unterer Thoraxöffnung, und bei Frauen in Folge von Schnüren.

Hertz hat (1844) bereits darauf hingewiesen, dass in Folge starken Schnürens das Pankreas heruntergeklappt wird, so dass die obere Fläche zur vorderen wird. Das Caput pankreatis wird nach links verschoben und zwischen linkem Leberlappen und Curvatura minor blossgelegt.

Sonst sind erhebliche Lageveränderungen des Organes sehr selten gefunden. Relativ die grösste Beweglichkeit hat der Schwanz der Drüse, welcher sich nach links aufwärts bis gegen die Milz hin erstreckt. Erlangt diese Letztere in Folge von Erschlaffung ihrer Peritonealhaltebänder eine grössere Beweglichkeit, so kann das linke Ende des Pankreas ihr folgen. Mehrere derartige Fälle führt Ledderhose bei der Besprechung der Wandermilz an. Bei dem Falle von Helm und Klob war der Stiel der nach dem linken Darmbein dislocirten Milz aus den Gefässen, dem Pankreas und dem Ligamentum pankreaticolienale gebildet. Derselbe war 2mal um seine Achse gedreht und hatte das untere Querstück des Duodenum fest gegen die Wirbelsäule angepresst. Einen sehr ähnlichen Fall berichtet Estes.

Ein 19jähriges Mädchen erkrankte 3 Jahre vor dem Tode an „Leberfieber“, dabei bestand Schmerz und Schwellung in der rechten Seite des Bauches. Seitdem mehrere derartige Attacken. 7 Tage vor der Aufnahme erkrankte sie von Neuem mit heftigen Schmerzen im Leibe; in der rechten Darmbeingrube fühlte man eine Geschwulst, die als Sarkom des Ovarium gedeutet wurde. Tod unter peritonitischen Erscheinungen. Bei der Section fand man Ansammlung von fötidem Eiter unterhalb des Nabels bis zum Douglas, eine Ileumschlinge perforirt. Die Milz lag als graue, matschige Masse in der rechten Darmbeingrube. Der Kopf des Pankreas befand sich in normaler Position, der Körper und Schwanz ging senkrecht nach unten und rechts zur rechten Fossa iliaca. Der Magen war ebenfalls nach abwärts gezogen.

Verfasser nimmt an, dass es sich um eine congenitale Wandermilz gehandelt habe, welche sich bei schwerer Landarbeit bis zu der geschilderten Dislocation verschob, und die linke Hälfte des Pankreas nach sich zog. Eine Stieldrehung, an die sehr zu denken wäre, wird nicht erwähnt. — Runge (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 16) hat ebenfalls das linke Ende des Pankreas im Stiele einer Wandermilz gefunden.

In diesen Fällen folgte das bewegliche linke Ende der Drüse der Lageveränderung der Milz. Der Kopf des Organes, welcher durch sehr innige Verbindungen an das Duodenum angeheftet ist, hatte seinen

Platz behalten. Dieser Theil der Drüse kann nur dann seine Lage verändern, wenn das Duodenum seinen normalen Platz verlässt, was ausserordentlich selten der Fall ist.

§ 107. In Zwerchfellsbrüchen ist das Pankreas mit Magen, Duodenum und anderen Eingeweiden gefunden worden — nach Lacher unter 276 Fällen von Hernia diaphragmatica 27mal. Unter den 276 Fällen waren nur 28 wahre Hernien mit Bruchsack, die anderen 248 dagegen Hernien ohne Bruchsack. 18mal wurde die Verlagerung des Pankreas bei angeborenen Zwerchfellsbrüchen gefunden, 6mal bei traumatischen Fällen. Unter den Letzteren befindet sich ein Fall, wo nach starkem Erbrechen, als Folge reichlichen Biergenusses, eine Zwerchfellshernie auftrat, in welcher sich das Pankreas vorfand (Nr. 251 der Tabelle Lacher's; St. André). — Claessen erwähnt einen ähnlichen von Cavalier mitgetheilten Fall: Bei einem Mann traten auf ein starkes Brechmittel Krämpfe, und nach wenigen Augenblicken der Tod ein. In der Leiche fand man das Zwerchfell zerrissen, ein Theil des Netzes, der Grimmdarm und das Pankreas waren in die linke Brusthälfte eingedrungen. Einige pankreatische Gefässe waren zerrissen, so dass ein Blutextravasat entstanden war.

Es ist anzunehmen, dass in diesen Fällen bereits eine abnorme Beschaffenheit des Zwerchfells — sei es eine angeborene Lücke in demselben, sei es eine abnorme Zerreisslichkeit desselben — bestand. Durch gewaltsame Anstrengung der Bauchpresse wurden die Eingeweide durch die Oeffnung im Zwerchfell hindurchgepresst. Der linke beweglichere Theil des Pankreas würde dem Zuge des Quercolon leichter folgen als der Kopf der Drüse, zu dessen Verlagerung eine angeborene Abnormität des Duodenum wohl die Vorbedingung bilden dürfte.

O. Mayer berichtet über 26 (nach Abschluss der Arbeiten von Lacher und Thoma) seit 1882 mitgetheilte Fälle von Hernia diaphragmatica congenita, das Pankreas wurde unter diesen 2mal im Bruchinhalt gefunden.

Eine klinische Wichtigkeit besitzt diese Ortsveränderung der Drüse nicht. Die Lageveränderung bezw. Einklemmung des Magens und des Darmes bedingen die wesentlichen klinischen Erscheinungen.

Ausser in den Zwerchfellsbrüchen ist das Pankreas noch in den angeborenen Nabelschnurbrüchen als Bruchinhalt neben anderen Eingeweiden vorgefunden (B. Schmidt, Rettig, Claessen).

E. Rose hat das Pankreas in einem Nabelbruch bei einer Erwachsenen gefunden. Wegen der grossen Seltenheit dieses Vorkommnisses lasse ich einen Auszug der Krankengeschichte (nach gütiger Mittheilung von E. Rose) folgen.

64jährige sehr fette Frau, hatte seit 20 Jahren einen Nabelbruch. Am 9. Juni 1867 war sie unter Verdauungsbeschwerden mit Schmerzen im Bruch erkrankt. Am 11. Juni wurde Rose hinzugezogen. Derselbe fand auf einem mächtigen Nabelbruche einen zweiten, kleineren, der sich leicht reponiren liess. Er diagnosticirte „Kothstauung" im Bruch, keine eigentliche Einklemmung. Eine Operation unterblieb daher. Am 12. Juni trat nach einem Abführmittel Erbrechen ein, die Patientin starb. Bei der Section am 14. Juni 1867 ergab sich Folgendes:

Der mächtige Nabelbruch war 11 Zoll breit und 8 Zoll hoch. Im Bruch fand sich das Colon transversum und das ganze Colon ascendens mit langem Gekröse. Der Wurmfortsatz war mit der Spitze an den Bruchsack angewachsen, ebenso das Netz mit dem Colon und dem Bruchsack verlöthet. Ausserdem fand sich darin merkwürdiger Weise das Pankreas. Die im Bruch befindlichen Dünndarmschlingen waren theils blass, theils entzündlich geröthet, wie das auch bei anderen Schlingen in der Bauchhöhle der Fall war. Nirgends war in der Bauchhöhle oder im Bruch etwas von Brand zu bemerken. Auch war in der Bauchhöhle keine Spur von Flüssigkeit und kein eitriger Belag zu finden.

Vermuthlich war der Schwanz der Drüse, welcher ja zwischen den Platten des Mesocolon transversum liegt, mit dem Quercolon in den Bruchsack gewandert.

Rahn (1796) beschreibt einen sehr grossen Nabelbruch, in welchem der grösste Theil der Eingeweide lag, im Mesocolon befand sich das scirrhös entartete Pankreas.

§ 108. Einen ausserordentlich merkwürdigen Fall von Invagination des Duodenum, des Pankreas, eines Theiles des Ileum und des Colon in das Colon descendens und Rectum hat Baud im Jahre 1805 sehr genau beobachtet und mitgetheilt.

Der 24jährige Matrose François Besnières wurde wegen Lungenkatarrh im Krankenhause zu Brest behandelt. Am 28. Ventôse stellten sich leichte Koliken ein, die sich in den folgenden Tagen steigerten, zu Auftreibung des Leibes, Diarrhoe, Tenesmus und Uebelkeit führten. Am 1. Germinal trat unter heftigem Tenesmus ein Darmvorfall aus dem Anus ein, welcher reponirt wurde, aber wiederkehrte. Man fühlte einen wurstförmigen Tumor in der Mittellinie. Unter Zunahme der Krankheitserscheinungen trat am 7. Germinal der Tod ein.

Section: Die rechte Seite des Abdomen ist von den entzündeten und ausgedehnten Dünndärmen eingenommen. In der linken Seite bilden Colon descendens und Rectum eine 40 cm lange, 27 cm im Umfang messende Wurst. Die Pars tertia duodeni, mit dem Pankreas, Anfangstheil des Jejunum, Mesocolon transversum und der rechten Hälfte des grossen Netzes sind in das Colon descendens und Rectum invaginirt, welches ausserdem das untere Ende des Ileum, Cöcum, Colon ascendens und transversum enthält. Von innen nach aussen hatte der Tumor folgende Schichten:

1. Colon descendens und Rectum.
2. Colon ascendens und transversum umgestülpt, Schleimhaut nach aussen.
3. Ileum mit der serösen Fläche am Colon transversum und ascendens adhärent. Am untersten Ende der Wurst, dicht am Anus, das Cöcum.

Am oberen Ende sieht man das Duodenum und Ileum in das Colon descendens hineinragen, in der Mitte das Pankreas in perpendiculärer Stellung, den Anfangstheil des Jejunum, Mesocolon transversum. „Le conseil de santé de la marine certifie la vérité des faits énoncés dans l'observation rapportée par Baud.“ (Unterschrift von sechs Aerzten.)

Dieser Fall gehört zu den seltensten Vorkommnissen, ist indessen nicht wohl anzuzweifeln. Der Autor liess sich den Befund von seinen Collegen in Brest ausdrücklich beglaubigen, weil, wie er sagt, die „hauptstädtischen Collegen“ sonst geneigt gewesen wären, die Wahrheit der Beobachtung anzuzweifeln!

Claessen führt an, dass Guibert eine ähnliche Invagination des Pankreas bei einem 3jährigen Kinde gesehen habe (das Original der Mittheilung im Journal universel T. LIII, S. 155 war mir leider nicht zugänglich).

Endlich ist noch ein Fall von Dobrzycki zu erwähnen, der von dem Autor als „bewegliches Pankreas" aufgefasst wird.

Bei einem Zimmermann traten nach einem 2 Jahre früher erlittenen Sturze aus einer, einige Ellen betragenden Höhe Erscheinungen auf, welche eine gewisse Aehnlichkeit mit beweglicher Niere boten. Dabei wurde eine alkalisch reagirende Flüssigkeit von der Beschaffenheit des Pankreassaftes erbrochen. In der Magengrube konnte man einen Tumor fühlen, der bald nach dem Sturze erschienen war, sich nach der Tiefe verschieben liess, durch Gestalt und Lage der Bauchspeicheldrüse entsprach.

Man wird diesen Fall wohl kaum als einen solchen von „beweglicher Bauchspeicheldrüse" analog der beweglichen Niere ansehen können. Viel eher ist die Annahme gerechtfertigt, dass es sich um eine „traumatische Pankreascyste" gehandelt hat.

---

## Capitel XI.

## Diabetes bei Erkrankungen des Pankreas.

§ 109. Die Beziehungen zwischen Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse und Diabetes sind lange Zeit geahnt, und einzelne prägnante Fälle dieser Art mitgetheilt worden (zuerst von Cowley 1788, dann von Chopart 1821, v. Recklinghausen 1864 und vielen Anderen). Friedreich hält einen Zusammenhang zwischen Pankreaserkrankungen und Diabetes für vorhanden, meint aber, man müsse unterscheiden zwischen Fällen von Pankreasaffectionen, welche secundär zum Diabetes führen, wie Krebs, chronische entzündliche Induration, Steinbildung — und andererseits Fällen von primärem Diabetes, zu dem secundär Ernährungsstörungen des Pankreas, wie fettige Entartung, einfache Atrophie hinzutreten. Weitere Klärung der Angelegenheit sei von fortgesetzter klinischer und experimenteller Forschung zu erwarten. Bouchardat und nach ihm Lanceraux haben dann den ätiologischen Zusammenhang zwischen der Zuckerausscheidung und Veränderungen des Pankreas bestimmter behauptet; der Letztere gab an, dass eine besondere Form „Diabète maigre" stets von Erkrankung des Pankreas begleitet sei.

Den bestimmten Beweis dafür erbrachten erst die wichtigen Arbeiten, welche Minkowski und v. Mering über die Folgen der Pankreasexstirpation veröffentlichten (1889). Es geht daraus hervor, dass Hunde nach totaler Exstirpation des Pankreas dauernd und ausnahmslos diabetisch werden, ebenso Katzen und Schweine; dagegen tritt diese Folge nicht ein bei Vögeln. Die Zuckerausscheidung beginnt bei den genannten Thierarten bald nach der Operation, erreicht in 1—2 Tagen ihren Höhepunkt, und ist von allen sonstigen Erscheinungen des schweren Diabetes begleitet. Wenn der Kräfteverfall einen

sehr hohen Grad erreicht, sowie bei complicirenden Erkrankungen (Peritonitis, Lungenerkrankungen, Eiterungen) kann die Intensität der Zuckerausscheidung abnehmen. Kurz vor dem Tode kann der Zucker ganz aus dem Harn schwinden. Bei nur partieller Exstirpation der Drüse kann der Diabetes fehlen oder in leichterer, vorübergehender Form auftreten.

Wird ein Stück des Pankreas ausserhalb der Bauchhöhle transplantirt, und dann der intraperitoneale Rest des Organes entfernt, so bleibt der Diabetes aus, bis der transplantirte Theil der Drüse ebenfalls weggenommen wird — nach letzterem Eingriff wird das Thier diabetisch.

Die Zuckerausscheidung im Harn nach der Pankreasexstirpation ist direct auf das Fehlen des Pankreas zurückzuführen. Nebenverletzungen, besonders der naheliegenden Nervengeflechte kommen dabei nicht in Betracht. Die zuckerverbrauchende Eigenschaft ist dem Pankreas — soweit bis jetzt bekannt — allein eigenthümlich. Vicariirende Organe giebt es nicht. Das Pankreas hat neben der Aufgabe der Secretion von Verdauungssäften noch eine besondere Function beim Umsatze des Zuckers im Organismus. Ueber das Wesen dieser Function liegen noch keine bestimmten Kenntnisse vor.

Lépine nimmt an, dass das Pankreas in gesundem Zustande ein zuckerumsetzendes Ferment — Glykolysin — bilde. Minkowski weist diese Hypothese als nicht genügend begründet zurück.

Die Versuche von Mering und Minkowski sind von Vielen nachgeprüft (so von Hédon, Lépine, Thiroloix u. A.) und bestätigt. Widersprüche, welche von Einzelnen erhoben wurden (de Domenici, Renzi und Reale), sind von Minkowski durch eine grosse Reihe sehr geschickter Experimente zurückgewiesen, so dass die von ihm behaupteten Thatsachen als feststehend anzusehen sind.

§ 110. Die Erkenntniss, dass beim Hunde der totale Ausfall der Pankreasfunction Diabetes hervorruft, hat die Aufmerksamkeit der Kliniker und Pathologen von Neuem auf die Veränderungen gelenkt, welche sich beim menschlichen Diabetes in der Bauchspeicheldrüse finden. Neben einer grossen Zahl von Berichten über Einzelbefunde sind zusammenfassende Mittheilungen darüber von Hansemann und Dieckhoff erschienen. Ersterer stellt aus den Sectionsprotokollen der Charité und des Augustahospitales 40 Fälle von Diabetes mit Pankreasveränderungen zusammen, welchen 19 Fälle von Pankreaserkrankungen ohne Diabetes gegenüberstehen. Die Form der Pankreaserkrankung beim Diabetes war:

36mal einfache Atrophie,
3 „ fibröse Induration,
1 „ complicirte Erkrankung.

Die Hauptrolle spielt diejenige Form der Atrophie, welche Hansemann als „genuine Granularatrophie“ bezeichnet, und für den Diabetes speciell als charakteristisch erachtet. Der Autor vertritt die Ansicht, dass beim Menschen kein Fall bekannt geworden wäre, welcher gegen die Uebertragung der Resultate der Thierversuche auf den Men-

schen spräche, und hält einstweilen den Schluss für erlaubt, dass der vollständigen Zerstörung des Pankreas beim Menschen ebenfalls Diabetes folge. Ist das Pankreas nur theilweise durch Erkrankung zerstört, so kann Diabetes auftreten, er kann aber auch fehlen. Warum er das eine Mal eintritt, das andere Mal nicht, ist noch nicht völlig zu übersehen. In einer Tabelle stellt Hansemann 72 Fälle von Diabetes mit Pankreaserkrankungen zusammen.

Dieckhoff berichtet in seiner mehrerwähnten Arbeit über die Untersuchung von 19 Fällen von Pankreaserkrankung, bei 7 derselben bestand Diabetes mellitus. Andere Fälle von Diabetes wurden in der Zeit dieser Untersuchungen im Rostocker pathologischen Institut nicht secirt. Es bestanden also bei allen anatomisch untersuchten Diabetesfällen pathologische Zustände, zum Theil schwerer Art am Pankreas. Es fanden sich:

Blutung in die Umgebung der Drüse mit theilweiser Zerstörung, 4mal chronische Pankreatitis mit verschiedenen Begleiterscheinungen, wie Lipomatosis, Fettnekrose, Cylinderepithelkrebs, 2mal Atrophie des Organes. Aus der Literatur sammelte er 53 Fälle von schwerer Erkrankung des Pankreas mit Diabetes, und zwar:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pankreatitis acuta in . . . . . . . | 5 | Fällen | |
| Pankreatitis chron. in . . . . . . . | 15 | „ | (+ 4 ?) |
| Carcinom in . . . . . . . . . . . . | 4 | „ | |
| Degeneration, Atrophie, Lipomatose in | 21 | „ | |
| Cysten in . . . . . . . . . . . . | 4 | „ | |

Wenn bei sehr schweren Veränderungen im Pankreas Diabetes fehlt, so erklärt sich dies aus dem schnellen und schweren Verlauf der Krankheit, ähnlich wie in Minkowski's Experimenten Complicationen, z. B. Eiterung oder Peritonitis, zuweilen das Eintreten des Diabetes hemmten. Für die Fälle, in denen schwere Erkrankung des Pankreas längere Zeit besteht ohne Diabetes, kann man das Vorhandensein anderweitiger schwerer Erkrankungen als Ursache für das Ausbleiben der Zuckerausscheidung annehmen — man muss aber ferner zugestehen, dass möglicherweise beim Menschen die Beziehungen zwischen Pankreasveränderungen und Zuckerausscheidung noch andere sind als beim Hunde. Jedenfalls können Pankreaserkrankungen auch zu schweren Allgemeinleiden und zum Tode führen, ohne dass es zum Diabetes kommt.

Williamson fand bei 15 Diabetesfällen 7mal das Pankreas mikroskopisch und makroskopisch normal, 3mal leichte Veränderungen (Atrophie, Fettdegeneration), 5mal gut markirte Veränderungen (Atrophie, Verfettung, Cirrhosis).

Rohde fand bei Diabetes mellitus 3mal Induration, 2mal Atrophie, je 1mal fettige Degeneration und Concretionen notirt.

Lemoine und Lannois haben eine Pankreatitis interstitialis diffusa als charakteristisch bei Diabetes hingestellt. Die Bindegewebswucherung nimmt ihren Ausgang vom Gefässsystem, und erstreckt sich nicht nur auf die Zwischenräume zwischen den Lobulis und Acinis, sondern auch zwischen die Drüsenzellen selbst (Sclérose unicellulaire), die Ausführungsgänge sind wenig befallen. Die beiden Autoren

legen besonderes Gewicht auf den mikroskopischen Befund. Hansemann und Dieckhoff betonen die Schwierigkeit, besonders an nicht ganz frischen Präparaten die Veränderungen an den Pankreaszellen richtig zu erkennen.

§ 111. Sehen wir zu, wie häufig bei den dieser Arbeit zu Grunde liegenden Fällen von Pankreaserkrankungen Diabetes notirt ist, so finden wir bei derjenigen Erkrankungsform, welche am häufigsten chirurgisches Eingreifen erfordert — bei den Cysten und Pseudocysten — in folgenden Fällen Zuckerausscheidung angegeben:

Churton: Der Patient starb mehrere Monate nach der Operation der Cyste, das Pankreas war ganz in schwieliges Gewebe verwandelt, ohne eine Spur gesunden Parenchyms.

Bull: Tod 2 Wochen nach Entlassung aus dem Krankenhaus. Keine Section.

Pagenstecher: Tod 1½ Jahr nach der Operation. Keine Section.

Zweifel: Exstirpation einer Pankreascyste, ca. 3 cm gesunden Drüsenparenchymes zurückgelassen. Am 9. Tage p. op. Zuckerausscheidung, hält 4 Wochen an, ist 7 Wochen p. op. geschwunden.

v. Recklinghausen: Kindskopfgrosse Cyste mit Concretionen. Induration des Pankreasgewebes.

Goodmann: Cyste des Pankreas, Drüsengewebe bei der Section gänzlich atrophisch gefunden.

Nichols: Cyste. Keine Spur von Pankreasgewebe erhalten gefunden bei der Section.

Rotgans: Cyste. Plötzlicher Tod. Vollständiges Zugrundegehen der Drüse bis auf ein kleines, cystisch entartetes Stück.

Horrocks: Cyste. Patient krank seit 3 Monaten, bei der Section wird kein normales Pankreasgewebe gefunden.

Riegner erwähnt, das Spuren von Zucker im Urin gefunden wurden. — Dieser Fall ist als Diabetes offenbar nicht zu rechnen.

Es würde also in 9 Fällen von Pankreascysten Diabetes beobachtet sein; darunter ist der Fall von Zweifel besonders interessant. Er stellt eine partielle Exstirpation des Organes bis auf einen geringen Rest dar. Es trat wie bei Minkowski's partiellen Operationen ein leichter, vorübergehender Diabetes ein. Während somit Zweifel's Fall nicht als Diabetes in Folge von Cystenbildung, sondern in Folge der Exstirpation des grössten Theiles des Pankreas aufzufassen ist, liegt bei den anderen Fällen die Annahme sehr nahe, dass mehr oder weniger vollständiges Zugrundegehen des Drüsenparenchyms in Folge oder in Begleitung der Cystenbildung die Zuckerausscheidung hervorgerufen hat. In den 6 Fällen, welche post mortem genau untersucht wurden, ist jedesmal ein völliges Zugrundegehen des Drüsengewebes notirt. — Es ist zu erwähnen, dass auch in Fällen von Pankreascysten ohne Diabetes, über welche genaue Sectionsberichte vorliegen (s. Cysten, Cap. V, c), die Drüse mehrfach als fibrös entartet, indurirt, fettig entartet, oder atrophirt bezeichnet wird.

In der Regel wird bei Cystenbildung im Pankreas noch genügend functionirendes Parenchym erhalten sein, um den Zuckerverbrauch des Organismus zu regeln.

Ziemlich häufig ist bei Steinbildung im Pankreas, die einige Male mit cystischen Bildungen einherging, Diabetes gefunden. Hansemann führt 14 Fälle auf, sowie 2 von Lithiasis pankreatica ohne Diabetes. Nicht die Steinbildung an sich, sondern die begleitenden Veränderungen — fibröse Degeneration, Atrophie, Verfettung — veranlassen den Diabetes, und es kommt daher darauf an, wie viel normal functionirendes Parenchym noch erhalten ist.

Bei der suppurativen Entzündung des Pankreas ist in 5 Fällen Diabetes beobachtet; 2mal von Frerichs, das eine Mal wird das Organ als atrophisch bezeichnet, das andere Mal war der Rest der Drüse erhalten, — sodann von Georg Harley (1862), Abscess im Kopf der Drüse, das übrige Organ scheint entzündet gewesen zu sein — von Frison, Abscess im Pankreasschwanz, dreifach vergrössertes Volumen des Organes — endlich von Vaughan Harley (1892), Diabetes von rapidem Verlauf, gesundes Drüsengewebe bei der mikroskopischen Untersuchung nicht zu finden. Bei den übrigen Fällen ist das Vorhandensein von Zuckerausscheidung nicht erwähnt. Der rapide Krankheitsverlauf, sowie der bestehende Eiterungsprocess, oder endlich das Erhaltenbleiben kleiner functionirender Drüsenreste kann das Ausbleiben des Diabetes erklären. In dem Falle von Capparelli kam es erst längere Zeit nach Aufbruch des Pankreasabscesses, nach Verheilung der 6 Jahre lang bestehenden Fistel zum Diabetes; wie der Autor annimmt in Folge chronischer Entzündung und Verwachsung der Drüse.

Bei den Blutungen in das Pankreas und seine Umgebung finden wir Diabetes nicht notirt; der Verlauf dieser Fälle ist in der Regel ein sehr rapider, so dass es zur Zuckerausscheidung nicht kommt.

Die hämorrhagische Entzündung war in den Fällen von Sarfert und Cutler von Zuckerausscheidung begleitet, beide Male war das Organ völlig zu Grunde gegangen.

Bei der Nekrose des Pankreas ist Diabetes sehr selten beobachtet (Fall von Israel). Fleiner beschrieb einen Fall von Diabetes bei nekrotisirender Pankreasentzündung in Folge von Gefässsklerose. Nur im Kopf der Drüse fand sich noch erhaltenes Parenchym. — In manchen Fällen, so in den von mir beobachteten, war ein, wenn auch kleiner Theil des Organes, meist der Kopf, erhalten. Man kann annehmen, dass dieser Rest die den Zuckerverbrauch regelnde Function der Drüse aufrecht erhalten hat.

Der Diabetes kann übrigens in solchen Fällen auch noch nach längerer Zeit eintreten, wie ich bei einer meiner Kranken erfuhr. Dieselbe war Anfang Juni 1893 unter dem Bilde einer schweren Entzündung im Oberbauche erkrankt, Anfang Juli wurde von einem Flankenschnitt aus ein tiefer retroperitonealer Abscess entleert, aus welchem zahlreiche Fetzen von nekrotischem Pankreasgewebe sich ausstiessen. Anfang Januar 1894 wurde sie geheilt entlassen, der Urin war während der langen Krankenhausbehandlung stets frei von Zucker und Eiweiss gewesen. Im März 1895 wurde bei einer gelegentlichen Vorstellung 6% Zucker im Urin gefunden. (Die Patientin ist augenblicklich [October 1897] wieder in meiner Behandlung. Bei strenger Diät hat sie ca. 2% bis 3% Zucker. Das Allgemeinbefinden ist ziemlich gut. Fettstühle bestehen nicht.) In diesem Falle muss der Rest des Pankreas zunächst

genügt haben, um den Zuckerverbrauch des Organismus zu regeln. Fortschreitende Degeneration des zurückgebliebenen Drüsenstückes (interstitielle Entzündung, Fettdegeneration, Atrophie?) hat dann die Function desselben völlig aufgehoben.

In anderen Fällen von Pankreasnekrose wird jedoch angegeben, dass das ganze Organ in toto zu Grunde gegangen gewesen sei — und doch fehlte Zuckerausscheidung. Für diese Fälle muss man entweder annehmen, dass doch einzelne Reste von functionirendem Drüsenparenchym erhalten waren — oder dass die fast stets mit der Affection verbundene Jauchung und Entzündung das Eintreten von Zuckerausscheidung gehindert habe.

Die chronische, diffuse interstitielle Entzündung des Pankreas ist relativ häufig mit Diabetes verbunden (Dieckhoff, Hansemann, Lemoine und Lannois, Rose).

Seltener findet sich Diabetes bei malignen Neubildungen der Drüse; Dieckhoff führt 4 Fälle auf. 2 andere sind von Vaughan Harley, Fothergill und Saundby mitgetheilt. Miraillié berichtet, dass in 50 daraufhin untersuchten Fällen von primärem Pankreascarcinom 13mal Zucker im Urin gefunden wurde, und 2mal eine alimentäre Glykosurie bestand. In der Regel bildet das Carcinom einzelne Knoten im Pankreas, zwischen welchen noch gesundes Drüsengewebe erhalten ist — in solchen Fällen wäre also Zuckerausscheidung nicht zu erwarten. In seltenen Fällen jedoch kommt auch eine Form des Carcinoms vor, bei der das ganze Organ in Krebsgewebe umgewandelt ist. Hansemann theilt 2 derartige Fälle mit, bei denen trotzdem kein Diabetes bestanden hatte. Zur Erklärung stellt er die Hypothese auf, „dass die Krebszellen als Nachkommen der secretorischen Pankreaszellen die positiven Functionen dieser Zellen — die Verhinderung der Zuckerausscheidung — noch in genügender Weise übernehmen können".

Bei denjenigen Fällen fester Neubildungen des Pankreas, bei denen chirurgische Eingriffe unternommen wurden, ist bisher Diabetes nicht beobachtet. es handelte sich immer nur um partielle Exstirpationen.

§ 112. Für das chirurgische Verhalten geht aus den geschilderten Beziehungen zwischen Pankreas und Diabetes hervor, dass eine vollständige Entfernung des erkrankten oder verwundeten Organes auch dann, wenn sie technisch ausführbar wäre, aus physiologischen Gründen verboten sein würde. Die Versuchung zur totalen Pankreasexstirpation ist gering, weil dieselbe technisch auf die grössten Schwierigkeiten stösst, — analoge üble Erfahrungen, wie die Chirurgie sie bei der totalen Schilddrüsenexstirpation vor der Erkenntniss der physiologischen Wichtigkeit des Organes gemacht hat, sind uns daher erspart worden. Immerhin ist es von Wichtigkeit, darauf hinzuweisen, dass Entfernung von gesundem Pankreasgewebe, wenn möglich, zu vermeiden oder auf das geringste, nothwendige Maass zu beschränken ist. Es ist also z. B. zweckmässig, prolabirtes Pankreas, so lange dasselbe lebensfähig ist, zu erhalten. Bei der Exstirpation von Cysten aus dem Pankreas soll so viel wie möglich von dem Drüsengewebe conservirt werden, und nicht der bequemeren Stielbildung wegen mehr als nöthig von dem Organe geopfert werden. In dem Falle von Zweifel ist man augenscheinlich dicht an die physiologisch zulässige

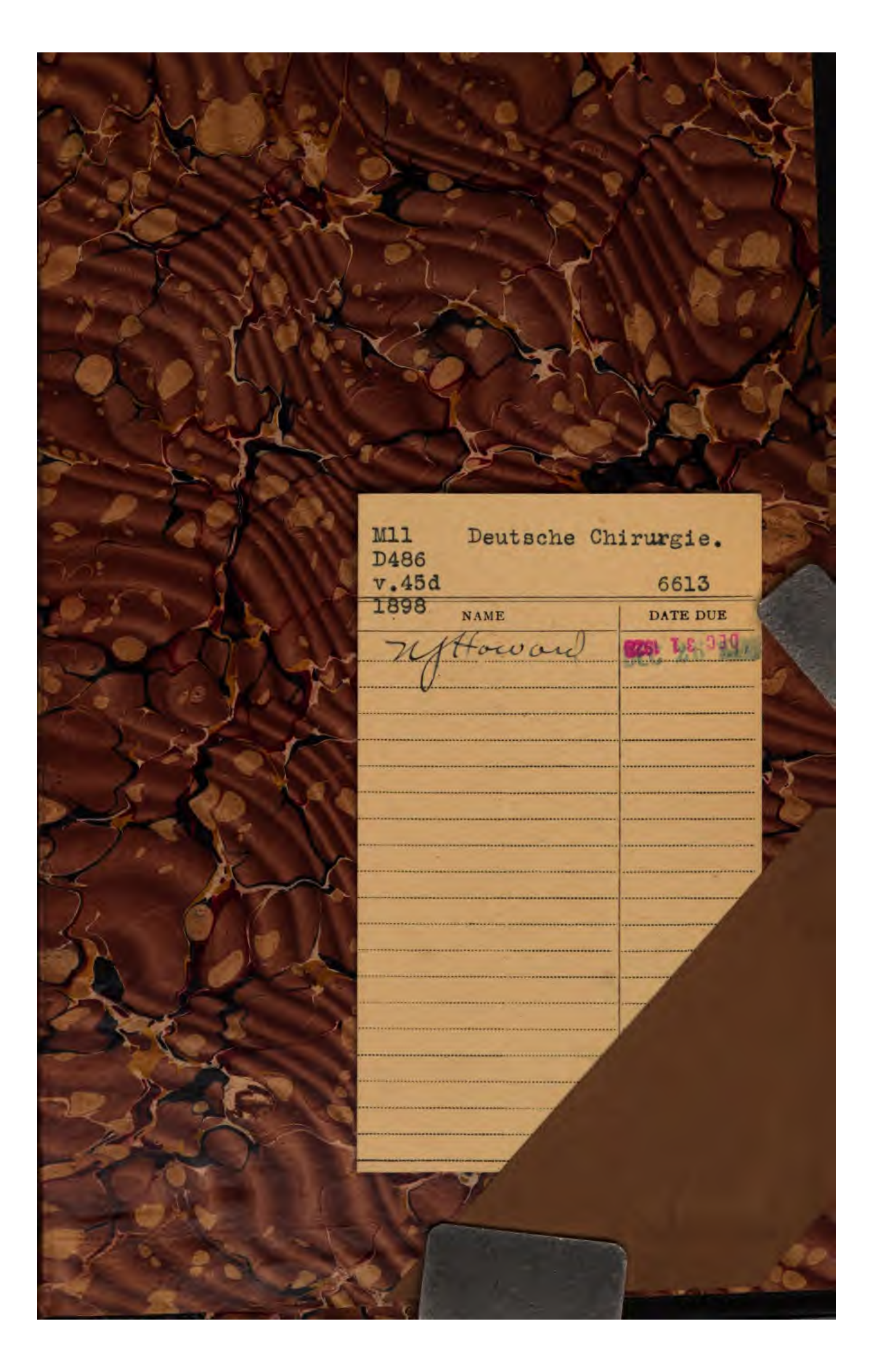
Grenze herangegangen. Mein oben angeführter Fall lehrt, dass ein anfangs zur Verhinderung der Zuckerausscheidung noch genügender Rest Drüsengewebe später für diese Function insufficient werden kann. Allerdings haben wir in solchen Fällen kein Mittel das zu verhindern.

Des Ferneren haben wir uns zu erinnern, dass das Auftreten von Diabetes bei Pankreaskrankheiten, nach unseren bisherigen Kenntnissen in der Regel auf eine *diffuse, die Function des Organes schwer schädigende Affection* hinweist. Bei Pankreascysten z. B. würde eine erhebliche Zuckerausscheidung im Urin darauf hindeuten, dass der Rest des Pankreas nicht mehr functionsfähig ist. Dadurch wird die *Prognose* ausserordentlich getrübt. Denn, abgesehen von den ungünstigen Bedingungen für die *Wundheilung*, die ein chirurgischer Eingriff bei Diabetes an und für sich giebt, scheint die Aussicht, dass sich nach Entleerung der Cyste die Function des restirenden Drüsengewebes wieder erholt, gering zu sein. Die Fälle von Pankreascysten mit Diabetes, welche operirt wurden, endeten längere oder kürzere Zeit nach dem Eingriff tödtlich. Dies wird uns nicht hindern, auch in solchen Fällen die Beschwerden, welche von der Cyste veranlasst werden, durch Operation zu beseitigen; die Aussichten auf völlige Herstellung sind aber geringe.

Das Auffinden von Zucker im Urin ist ein Hülfsmittel für die Diagnose von Pankreaskrankheiten — aber dasselbe zeigt in der Regel an, dass schwere diffuse Erkrankung vorliegt, und dass demgemäss die Aussichten für den Erfolg chirurgischer Hülfe sehr getrübt sind.

Zu erwähnen ist endlich noch, dass einmal ein vergeblicher Versuch *zur Behandlung des Diabetes mittelst Transplantation von Thierpankreas gemacht ist. Williams* führte bei einem Diabetiker frisches Schafspankreas subcutan ein, der Kranke starb 3 Tage darnach im Coma. Das eingepflanzte Stück hatte keine Vereinigung mit dem umliegenden Gewebe eingegangen, war voller Mikroben. Das Pankreas des Kranken war völlig fibrös degenerirt.





M11 Deutsche Chirurgie.
D486
v.45d 6613
1898
NAME
DATE DUE

